

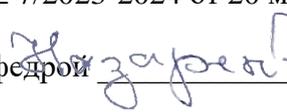
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Аптечная технология лекарств**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3, семестры 5, 6  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 324 (час.) / 9 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  Н.А. Назаренко/

Авторы-составители:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Корельская Галина Викторовна,  
старший преподаватель кафедры  
фармакологии и фармации

Панасюк Александра Сергеевна,  
ассистент кафедры фармакологии и фармации

Архангельск, 2024

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть Б1.О.24.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Философия», «Биоэтика», «Правовые основы деятельности провизора», «Экономическая теория», «Деловое общение», «Методы статистики в фармации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы медицинской терминологии», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Гигиена», «Латинский язык», «Органическая химия», «Микробиология», «Анатомия и физиология».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: нет.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

- 1. Фармацевтический.**
- 2. Экспертно-аналитический.**

## **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (в сфере организации и ведения фармацевтической деятельности при изготовлении экстемпоральных лекарственных форм, готовых лекарственных форм, подготовки помещений при изготовлении лекарственных форм, соблюдение санитарно-противоэпидемического режима фармацевтических производств, фармацевтической логистики на этапах движения основных и вспомогательных компонентов при производстве лекарственных форм), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической и организационно-управленческой деятельности), а также в сфере научных исследований.

### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование знаний о функциях по организации деятельности организаций, занятых в сфере производства лекарственных средств и лекарственных форм, и управлению их структурными подразделениями; об организации производства экстемпоральных лекарственных форм в условиях рецептурно-производственного отдела производственной аптеки; о составах магистральных и официальных прописей экстемпоральных лекарственных форм; о методиках проведения стерилизации инъекционных и инфузионных препаратов при производстве в условиях аптеки; о санитарно-противоэпидемического режима фармацевтических производств; о организации труда работников фармацевтических предприятий и организаций, определение порядка выполнения работ в процессе изготовления лекарственных форм; о составлении текущей организационной и учетной документации подразделений фармацевтических предприятий и организаций, в том числе планов, смет, заявок на материалы, оборудование, инструкций, а также отчетности по утвержденным формам в процессе приготовления при производстве лекарственных форм; об обеспечении мероприятий по аттестации рабочих мест, охране труда, профилактике производственного травматизма, предотвращение экологических нарушений в рамках производстве лекарственных форм; о контроле за допуском к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами в рамках производства лекарственных форм; о выполнении административных функций по соблюдению трудового законодательства; о поддержке единого информационного пространства планирования и управления фармацевтическими предприятиями и организациями на всех этапах деятельности фармацевтической организации.

2. Формирование умений по соблюдению этических и деонтологических принципов взаимоотношений в профессиональной деятельности с коллегами; проводить предметно-количественный учет лекарственных средств в аптеке, заполнять журналы учета; организовать рабочие места провизора-технолога в аптеке; приготавливать экстемпоральные лекарственные формы по мануальным и официальным прописям; приготавливать экстемпоральные

лекарственные формы по обычным прописям врачей и требованиям лечебных учреждений; подготавливать посуду для отпуска экстенпоральных лекарственных форм; обеспечивать необходимые условия хранения лекарственных средств; оформлять документацию установленного образца по изготовлению, оформлению и отпуску лекарственных средств из аптеки; соблюдать правила охраны труда и техники безопасности; выявлять, предотвращать фармацевтическую несовместимость; проводить расчет общей массы или объема лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, лечебных доз, составлять паспорта письменного контроля (ППК); дозировать по массе твердые, вязкие и жидкие лекарственные и вспомогательные вещества; дозировать по объему жидкие препараты; выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать экстенпоральные лекарственные формы; выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям на всех стадиях технологического процесса и при отпуске; оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования; изготавливать экстенпоральные лекарственные средства в различных лекарственных формах; обеспечивать условия асептического проведения технологического процесса и его соответствие современным требованиям к организации производства; осуществлять фармацевтическую экспертизу рецептов и требований лечебных учреждений.

3. Формирование навыков по учету ядовитых, наркотических и психотропных веществ и их прекурсоров, спирта этилового; по дозированию по массе и по объему твердых, вязких и жидких лекарственных и вспомогательных веществ; по оформлению к отпуску лекарственных препаратов; изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки; составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм; составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных средств; постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств; по навыками работы с действующей нормативной документацией, регламентирующей порядок работы аптеки по приему рецептов и требований лечебных учреждений, изготовлению и отпуску лекарственных средств населению и лечебным учреждениям.

**3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).**

<b>Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД <sub>ОПК-1-3</sub> . Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
ПК-1. Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств	ИД <sub>ПК-1-1</sub> . Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями
	ИД <sub>ПК-1-2</sub> . Изготавливает лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом

	совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса
	ИДПК-1-3. Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску
	ИДПК-1-4. Регистрирует данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету
	ИДПК-1-5. Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях
	ИДПК-1-6. Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов
	ИДПК-1-7. Проводит расчеты количества лекарственных средств и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>220,3</b>	<b>106</b>	<b>114,3</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	70	34	36
Семинарские занятия (Сем)			
Практические занятия (ПЗ)	148	72	76
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Симуляционные практические занятия (С)			
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)			
Контактная работа во время зачета (ПЭ)	0,3	-	0,3
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	-	2
Курсовая работа (Конт КР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>70</b>	<b>47</b>	<b>23</b>
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>324</b>	<b>153</b>	<b>171</b>

#### 5. Содержание дисциплины:

## 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов	<p><b>Фармацевтическая технология как научная и учебная дисциплина.</b> Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лечебных, профилактических, реабилитационных и диагностических средств с целью достижения их оптимальной терапевтической эффективности. Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины, ее разделы. Основные понятия и термины фармацевтической технологии: лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат, вспомогательные вещества. Гомеопатические, биологически активные добавки (БАД) к пище. Методы и способы получения, переработки. Нормирование качества.</p> <p><b>Лекарственные средства.</b> Классификации по химической структуре, в зависимости от источников получения: лекарственные вещества химического синтеза, из природного сырья (растительного, животного происхождения и минералов), биотехнологического синтеза. Лекарственные вещества.</p> <p><b>Вспомогательные вещества.</b> Основные группы вспомогательных веществ: формообразующие, солюбилизаторы, консерванты, разбавители, стабилизаторы, пролонгаторы, корригенты запаха и вкуса, пластификаторы, красители, тиксотропы, замутнители, загустители и др. Требования, предъявляемые к вспомогательным веществам. Влияние вспомогательных веществ на биодоступность, стабильность, микробиологическую чистоту и терапевтическую эффективность лекарственных препаратов, классификации: в зависимости от происхождения, химической структуры, по назначению.</p> <p><b>Лекарственная форма.</b> Определение. Классификации лекарственных форм: по агрегатному состоянию, путям введения, способам применения, дисперсологическая классификация лекарственных форм. Требования, предъявляемые к лекарственным формам. Лекарственные формы новых поколений и терапевтические системы. Современная концепция зависимости действия лекарственного препарата от вида лекарственных форм, методов и способов их изготовления и пути введения в организм.</p> <p><b>Процессы и оборудование фармацевтической технологии в производстве лекарственных препаратов.</b> Классификации. Характеристика. Требования к аппаратам и материалам для их изготовления. Значение данного фармацевтического фактора в обеспечении терапевтической эффективности и создании оптимальных лекарственных форм. Пути реализации различных технологических процессов с</p>

	<p>помощью машин, механизированных и автоматизированных линий и т.д.</p> <p><b>Государственное нормирование, значение и направления.</b>  Право на изготовление лекарственных препаратов. Организация производства лекарственных средств и препаратов. Лицензирование. Общие принципы организации производства лекарственных средств в условиях крупных, малых предприятий и аптек. Основные термины и понятия. Система мероприятий, обеспечивающих качество и стандартность продукции. Охрана труда. Техника безопасности. Экология.  <i>Нормирование качества лекарственных средств.</i> Зависимость качества лекарственных препаратов от стандартности лекарственных средств.  <i>Нормирование составов лекарственных препаратов.</i> Прописи официальные, магистральные и мануальные. Показатели и нормы качества исходных ингредиентов и готовых лекарственных препаратов.</p> <p><b>Общие принципы организации современного фармацевтического производства в условиях крупных, малых предприятий и аптек.</b>  <i>Аптека.</i> Задачи и требования, предъявляемые к ним. Структура аптек. Организация изготовления лекарственных препаратов по индивидуальным прописям в рецептурно-производственных отделах. Рецепт, его медицинское, технологическое, экономическое назначение и его функции как юридического документа. Структура рецепта, единые правила его оформления и отпуска лекарственных препаратов в аптечных организациях.  <i>Массовое производство.</i> Производство средней мощности. Мелкосерийное производство. Экстемпоральное изготовление. Дифференциация и профилизация фармпредприятий.</p> <p><b>Изготовление лекарственных препаратов в экстремальных условиях.</b>  Производственная деятельность химико-фармацевтических предприятий и аптек. Оптимизация работы аптек в условиях чрезвычайных ситуаций, связанная с изменением номенклатуры и увеличением объемов изготовления экстемпоральной рецептуры. Специфика технологии инъекционных и инфузионных растворов: проблема их поточного изготовления. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Проблема получения воды очищенной и для инъекций.</p> <p><b>Фармацевтическая несовместимость.</b>  Определение. Характеристика. Классификация. Проявление фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах. Основные виды физико-химической и химической несовместимости. Факторы, влияющие на несовместимость в различных лекарственных формах. <i>Способы преодоления несовместимости:</i> изменение технологического процесса, введение вспомогательных веществ, изменение лекарственной формы и др. Основные направления решения проблемы фармацевтической несовместимости. Применение компьютерной техники.</p> <p><b>Типы основных процессов фармацевтической технологии в</b></p>
--	--

		<p>зависимости от закономерностей, характеризующих их протекание: механические, гидромеханические, тепловые, массообменные и др. Роль и взаимосвязь типовых процессов фармацевтической технологии. <i>Общие понятия о машинах и аппаратах.</i> Элементы и узлы машин. Требования к аппаратам и материалам, предназначенным для их изготовления. Технические свойства материалов. Основные понятия о передаточных механизмах. Закон равновесия. Термодинамическое равновесие. Направление и движущая сила процессов. <i>Контрольно-измерительные приборы и аппараты на фармацевтических производствах:</i> назначение, основные группы.</p> <p><b>Дозирование.</b>  <i>Дозирование по массе, по объему, каплями.</i> Правила отвешивания и отмеривания различных лекарственных веществ. Дозаторы ручного, полуавтоматического и автоматического действия. Типы весов, их устройство и метрологические характеристики. Дозаторы-питатели для твердых материалов. Автоматические весы. Мерники для объемного метода дозирования. Бюреточные установки. Каплемеры</p>
2.	<p>Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм</p>	<p><b>Порошки.</b>  Определение. Классификация порошков по составу, способу применения, характеру дозирования. Влияние дисперсности измельченных материалов на стабильность и биодоступность лекарственных препаратов. Требования к порошкам. Нормативные документы, приказы, инструкции и др.  <i>Изготовление порошков по индивидуальным прописям в аптеках.</i> Основные правила смешивания ингредиентов. Порошки с сильнодействующими, ядовитыми веществами и веществами списков А и Б. Тритурации. Порошки с красящими, трудно измельчаемыми веществами, с экстрактами и др.  <i>Изготовление в асептических условиях порошков</i> для инъекций, присыпок на раны и ожоговые поверхности, порошков с антибиотиками, для введения в полости тела, а также для новорожденных и детей до 1 года и др.  <i>Оборудование,</i> используемое при изготовлении и производстве порошков (для измельчения, смешивания и ситового анализа).  <i>Оценка качества порошков:</i> однородность, точность дозирования, сыпучесть и др. <i>Дозирование, фасовка и упаковка порошков</i> в условиях промышленного производства и в аптеке.  <i>Условия и сроки хранения порошков.</i> Особенности оформления и маркировки порошков с ядовитыми, сильнодействующими и веществами списка А. <i>Совершенствование технологии порошков.</i></p> <p><b>Сборы.</b>  Определение. Характеристика. Классификация. Брикетированные и прессованные сборы. Сборы в однодозовых упаковках, фильтр-пакеты. <i>Технологическая схема производства сборов.</i> Аппаратура. Частная технология. Номенклатура. Оценка качества сборов. Хранение. <i>Перспективы совершенствования сборов</i> как лекарственной</p>

		<p>формы.  <i>Этапы биофармацевтической оценки твердых лекарственных форм</i>, выбор прибора и условий для определения кинетики растворения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах <i>in vitro</i>, изучение биодоступности в опытах <i>in vivo</i>, расчет параметров корреляции.</p>
3.	<p>Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве жидких лекарственных форм</p>	<p><b>Жидкие лекарственные формы.</b>          Определение и характеристика. Номенклатура. Классификация жидких лекарственных форм в зависимости от состава, способа применения, природы дисперсионной среды. Требования, предъявляемые к лекарственным формам с жидкой дисперсионной средой. Биофармацевтическая характеристика жидких лекарственных форм.</p> <p><b>Растворители, применяемые в технологии жидких лекарственных форм.</b>          Классификация. Требования, предъявляемые к ним. Влияние растворителя на качество, биофармацевтические характеристики и стабильность жидких лекарственных форм.  <i>Вода очищенная.</i> Характеристика. Нормативная документация, регламентирующая получение, применение и качество. Современные способы получения воды очищенной: дистилляция, ионный обмен, обратный осмос, электродиализ, испарение через полупроницаемую мембрану и др. Аппаратура для получения воды очищенной. Сбор, хранение и распределение воды очищенной. Системы подачи воды к местам потребления. Контроль качества.  <i>Неводные дисперсионные среды.</i> Характеристика, классификация, требования, предъявляемые к ним. Номенклатура. <i>Спирт этиловый.</i> Физико-химические свойства. Алкоголиметрия. Концентрация <i>спирта этилового</i>: способы выражения, методы и приборы для её определения. Разведение и укрепление водно-спиртовых растворов в аптеках и на химико-фармацевтических предприятиях, их стандартизация. Нормативная документация, используемая в расчетах по алкоголиметрии: таблицы ГФ, таблицы Государственного комитета по стандартам и др. Определение содержания безводного этанола в растворах. Учет, хранение и правила работы с этанолом в аптеках и на химико-фармацевтических предприятиях. <i>Спирты (одно- и многоатомные).</i> Глицерин. Масла жирные и минеральные. Полиэтиленоксиды. Пропиленгликоль. Силиконовые жидкости. Димексид, хлороформ. Их использование в технологии жидких лекарственных форм. Комбинированные растворители. Соразтворители. Характеристика.</p> <p><b>Растворы.</b>          Определение. Характеристика. Классификация. <i>Технологические схемы производства растворов</i> для внутреннего и наружного применения. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Расчеты ингредиентов прописи. Коэффициент увеличения объема. Максимальная концентрация. Растворимость лекарственных веществ. Способы обозначения концентрации в рецептах.</p>

	<p>Оценка качества растворов для наружного и внутреннего применения. Номенклатура. Условия и сроки хранения. <i>Истинные растворы низкомолекулярных соединений.</i> Определение. Характеристика. Классификация. Нормативные документы, приказы, инструкции и др.</p> <p><i>Промышленное, серийное и мелкосерийное производство растворов</i> для наружного и внутреннего применения. Номенклатура. Получение растворов растворением, химическим взаимодействием, электролизом и др. Аппаратура. Реакторы в фармацевтической технологии. Виды реакторов. Принципы конструкции. Комплексный подход к использованию реакторов на фармацевтических производствах. <i>Стандартизация и правила разведения растворов</i> кислот, щелочей, аммиака, глицерина, сахарного сиропа, основного ацетата свинца, основного ацетата алюминия и др.</p> <p><i>Изготовление растворов для внутреннего и наружного применения по индивидуальным прописям.</i> Номенклатура растворов. Приказы, методические указания, инструкции, нормирующие изготовление и качество жидких лекарственных форм.</p> <p><i>Изготовление водных растворов:</i> растворы окислителей, ограниченно растворимых, медленно растворимых, практически нерастворимых веществ (калия перманганат, натрия гидрокарбонат, меди сульфат, магния сульфат, кальция глюконат, йод и др.). Особенности изготовления растворов с антибиотиками.</p> <p><i>Разведение стандартных фармакопейных жидкостей:</i> растворов формальдегида, водорода пероксида, калия ацетата, аммиака, алюминия ацетата основного и др.</p> <p><i>Особенности технологии растворов на неводных растворителях.</i> Изготовление растворов на этаноле, глицерине, ПЭО, маслах растительных и вазелиновом, димексиде, комбинированных растворителях.</p> <p><i>Изготовление жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы.</i> Основные положения «Инструкции по изготовлению жидких лекарственных форм в аптеках». Бюреточные установки и правила их эксплуатации. Концентрированные растворы для бюреточной установки. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов. Условия и сроки хранения. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов. Контроль качества микстур на стадиях изготовления и готовой продукции.</p> <p><i>Направления совершенствования технологии растворов:</i> унификация рецептуры и перевод микстур во внутриаптечную заготовку или мелкосерийное производство, создание «сухих» микстур, микстур-концентратов, консервирование, корректирование, внедрение средств малой механизации, повышение растворимости (использование солюбилизаторов, комплексообразователей, соразтворителей и др.).</p> <p><i>Истинные растворы высокомолекулярных соединений.</i> Определение. Характеристика. Влияние структуры</p>
--	--

	<p>макромолекул ВМС на процесс растворения: ограниченно и неограниченно набухающие вещества. Особенности изготовления растворов ВМС (растворы пепсина, желатина, крахмала, метилцеллюлозы и др.) на химико-фармацевтических предприятиях и по индивидуальным прописям. Стабилизация растворами ВМС.</p> <p><i>Оценка качества растворов ВМС:</i> цвет, отсутствие механических включений, отклонения в общем объеме или массе и др. Упаковка растворов ВМС. <i>Хранение растворов ВМС</i> в зависимости от особенностей их физико-химических свойств. Высаливание, коацервация, застуднение и другие процессы, вызывающие изменения растворов при хранении.</p> <p><i>Растворы защищенных коллоидов.</i> Определение. Характеристика растворов колларгола, протаргола, ихтиола. Требования к ним. Особенности растворения и фильтрования растворов колларгола и протаргола. Оценка качества растворов защищенных коллоидов. Упаковка. Маркировка. Стабильность растворов защищенных коллоидов при хранении.</p> <p><b>Суспензии.</b>  Определение. Характеристика. Номенклатура. Случаи образования суспензий. Факторы, обеспечивающие стабильность суспензий. Нормативные документы, приказы, инструкции, ГФ. <i>Вспомогательные вещества в производстве суспензий.</i> Стабилизаторы, их качественный и количественный подбор. Факторы, влияющие на биологическую доступность лекарственных веществ в суспензиях. <i>Технологические схемы производства суспензий</i> различными методами: диспергированием, конденсацией: заменой растворителя, высаливанием, химическим взаимодействием. Характеристика. <i>Серийное и мелкосерийное производство суспензий.</i> Аппаратура: реакторы, мешалки, коллоидные мельницы, акустические смесители и др. <i>Изготовление суспензий по индивидуальным прописям:</i> использование эффекта Ребиндера и правила Дерягина. Метод взмучивания. Характеристика. Особенности технологии суспензий гидрофобных веществ. <i>Оценка качества суспензий:</i> размер частиц дисперсной фазы, отсутствие посторонних механических включений, ресуспендируемость, отклонения в массе, микробиологическая чистота.</p> <p><b>Эмульсии.</b>  Определение. Характеристика. Номенклатура. Факторы, характеризующие стабильность эмульсий. Виды неустойчивости эмульсий: флокуляция, расслоение, седиментация, коалесценция, инверсия фаз. Нормативные документы: приказы, инструкции, ГФ. <i>Вспомогательные вещества в производстве эмульсий.</i> Эмульгаторы, их качественный и количественный подбор. Факторы, влияющие на биологическую доступность лекарственных веществ в эмульсиях.</p> <p><i>Технологическая схема производства эмульсий.</i> <i>Промышленное, серийное и мелкосерийное производство эмульсий.</i> Аппаратура: реакторы, мешалки, фрикционные и коллоидные мельницы, акустические смесители и др.</p>
--	--

	<p><i>Изготовление эмульсий по индивидуальным прописям.</i> Особенности изготовления. <i>Оценка качества эмульсий:</i> размер частиц дисперсной фазы, отсутствие посторонних механических включений, седиментационная устойчивость, отклонения в массе, микробиологическая чистота.</p> <p><b>Капли.</b>  Определение. Капли аптечного и промышленного производства. Номенклатура. Требования к каплям. Капли для внутреннего применения (особенности проверки доз и допустимых для отпуска количеств лекарственных веществ по одному рецепту (норм отпуска)). Капли, применяемые в оториноларингологии. Технология и стандартизация капель. Упаковка. Основные направления совершенствования капель как лекарственной формы. Оценка качества.</p> <p><b>Сиропы.</b>  Определение. Характеристика. Классификация. Номенклатура. Принципы использования и назначения сиропов в фармакотерапии. <i>Технологические схемы производства сиропов</i> на фармацевтических предприятиях. Особенности производства низкокалорийных сиропов. Аппаратура. Оценка качества. Хранение.</p> <p><b>Водные извлечения из растительного сырья: настои и отвары.</b>  Определение. Требования, предъявляемые к настоям и отварам ГФ и другой нормативной документацией. Влияние гистологической структуры лекарственного растительного сырья и физико-химических свойств действующих веществ на эффективность экстрагирования. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащие алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, полисахариды и др. Аппаратура. Введение в настои и отвары лекарственных веществ.</p> <p><i>Изготовление водных извлечений</i> из сухих и жидких экстрактов-концентратов. <i>Оценка качества водных извлечений:</i> цвет, отсутствие механических включений, отклонение в объеме и др. <i>Сроки и условия хранения настоев и отваров.</i> <i>Совершенствование технологии водных извлечений:</i> повышение стабильности путем введения консервантов, расширение ассортимента экстрактов-концентратов, введение в практику растворимых чаев, применение фильтр-пакетов, разработка современных средств механизации технологического процесса и объективных методов оценки качества водных извлечений.</p> <p><i>Сложные микстуры.</i> Особенности технологии сложных микстур. Массо-объемный метод изготовления. Обоснование последовательности добавления жидких компонентов в зависимости от природы растворителя. Юлепы. Характеристика. <i>Оценка качества</i> сложных микстур.</p> <p><b>Воды ароматные.</b>  Определение. Характеристика. Номенклатура. <i>Технологические схемы производства.</i> Особенности изготовления ароматных вод в аптеках. Аппаратура для получения ароматных вод на фармацевтических предприятиях.</p>
--	---

*Оценка качества ароматных вод. Хранение. Применение. Этапы биофармацевтической оценки жидких лекарственных форм, выбор прибора и условий для определения кинетики высвобождения лекарственного вещества из лекарственной формы в опытах in vitro, изучение биодоступности в опытах in vivo, расчет параметров корреляции.*

**Гидромеханические процессы и оборудование.**

Общая характеристика гидродинамических процессов. Основы гидравлики. Общие вопросы прикладной гидромеханики. Представление о жидкостях как о сплошных средах. Понятия о реальных и идеальных жидкостях, их разновидности. Гидростатика. Гидродинамика. *Основные характеристики движения жидкостей.* Режимы движения: ламинарный и турбулентный. Механизмы ламинарного и турбулентного движения. Гидродинамический пограничный слой. Пленочное течение жидкостей. Основные характеристики пленки и пленочного течения. Гидродинамические режимы движения пленок. Движение жидкостей в слое и по трубопроводам. Течение жидкостей через неподвижные зернистые слои и пористые перегородки. Значение гидродинамики зернистых слоев в процессах фармацевтической технологии. Основные характеристики слоев: дисперсность, удельная поверхность, свободный объем слоев, пористость, порозность, эквивалентный диаметр каналов. Зависимость скорости движения жидкости от характеристик пористого слоя и жидкости.

*Элементы гидродинамики двухфазных потоков в системах газ (пар)- жидкость и жидкость- жидкость.* Методы диспергирования газов и жидкостей. Основные характеристики пен и эмульсий. Свободное и стесненное движение пузырей и капель.

**Растворение лекарственных веществ** как диффузионно-кинетический и массообменный процесс. Основные положения теории растворов. Стадии растворения. Уравнение растворения. Факторы, влияющие на процесс растворения (измельчение, изменения температуры и режима гидродинамики, комплексообразование и др.). Растворимость веществ как одна из основных физико-химических характеристик лекарственных и вспомогательных веществ, используемых для изготовления жидких лекарственных форм. *Способы растворения:* периодический процесс, прямоточный и противоточный процессы, процесс в неподвижном слое. Интенсификация процесса растворения. Устройство аппаратов для растворения.

*Перемешивание растворов.* Механическое, пневматическое, гравитационное, акустическое, циркуляционное перемешивание. Аппаратура: реакторы, мешалки (лопастные, пропеллерные, турбинные), акустические смесители, РПА и др. Эффективность и интенсивность перемешивания.

**Получение гомогенных и гетерогенных систем.**

Перемешивание в жидких средах. Способы получения жидких гетерогенных систем. Гидродинамические структуры потоков в аппаратах с перемешиванием. *Механическое перемешивание.*

	<p>Конструкции мешалок, их характеристики, выбор и области применения. Режим перемешивания. <i>Пневматическое перемешивание</i> сжатым воздухом, острым паром. Барботеры. Циркуляционное перемешивание. <i>Гравитационное перемешивание</i>. <i>Специальные методы перемешивания</i>: вибрационные, пульсационные мешалки. Теоретические основы и значение ультразвукового диспергирования в фармацевтической промышленности. Генераторы ультразвука.</p> <p><b>Разделение гетерогенных систем.</b></p> <p>Классификация и основные характеристики гетерогенных систем. Основные способы разделения фаз. Классификация, принципы выбора и оценка эффективности методов разделения. <i>Разделение под действием сил тяжести</i>. Характеристика процесса. Осаждение и отстаивание. Скорость отстаивания. Факторы, влияющие на скорость отстаивания. Устройство отстойников периодического и полунепрерывного действия. Производительность отстойников. <i>Разделение под действием разности давления</i>. Фильтрация. Характеристика процесса. Теория фильтрации: сопротивление перегородки и осадка, производительность фильтра. Скорость фильтрации, ее зависимость от перепада давления, температуры и структуры осадка. Уравнение фильтрации. Классификации видов фильтрации. <i>Способы фильтрации</i>. Классификация фильтрующей аппаратуры по режиму работы и величине рабочего давления. Устройства и принципы работы нутч-фильтров, друк-фильтров, фильтр-прессов, патронных, барабанных, дисковых фильтров. Фильтры для очистки газов от взвешенных в них частиц. Фильтрующие материалы и требования к ним. Фильтры для поверхностного и глубинного фильтрации. Достоинства и недостатки. <i>Разделение в поле центробежных сил</i>. Центрифугирование. Теоретические основы центрифугирования. Центробежное отстаивание и центробежное фильтрация. Очистка газов от пыли в циклонах. Разделение суспензий и эмульсий в гидроциклонах. Фактор разделения. Центрифуги. Классификация центрифуг по величине фактора разделения, индекса производительности, по режиму работы, по способу выгрузки осадка, по конструктивным признакам. Центрифуги фильтрующие и отстойные, периодического и непрерывного действия. Сверхцентрифуги. Сепараторы. Сравнительные характеристики и выбор центрифуг.</p> <p><b>Дистилляция и ректификация как способы разделения жидких смесей.</b></p> <p>Определение. Характеристика процессов. Основные законы (1-й и 2-й законы Коновалова).</p> <p><i>Дистилляция</i>. Закон Рауля-Дальтона. Простая и фракционная дистилляция. Перегонка под вакуумом. Дистилляция в токе водяного пара или инертного газа. <i>Ректификация</i>. Физические основы ректификационных процессов. Схемы установок для непрерывной и периодической ректификации бинарных и многокомпонентных смесей. Физико-химические основы процессов. Разделение смесей с близкими температурами кипения и азеотропных смесей. Ректификационные аппараты и</p>
--	---

		<p>установки. Особенности конструкции.</p> <p><b>Массо-обмен через полупроницаемые мембраны.</b></p> <p>Характеристика мембранных процессов. Теории мембранного разделения: просеивания, молекулярной диффузии, капиллярно-фильтрационной проницаемости. Параметры процесса: проницаемость, селективность. <i>Основные мембранные методы:</i> обратный осмос, ультрафильтрация, испарение через мембрану, диализ, электродиализ. Диффузионное разделение газов. <i>Мембраны.</i> Характеристика полупроницаемых мембран. Пористые и непористые мембраны, их использование. Механизмы переноса через пористые и непористые перегородки при разделении газовых и жидких смесей. Мембраны уплотняющиеся (полимерные) и с жесткой структурой. Жидкие мембраны. <i>Баромембранные процессы:</i> обратный осмос, ультра- и микрофильтрация, диафильтрация. <i>Диффузионно-мембранные процессы:</i> мембранное газоразделение, испарение через мембрану, диализ. Электро-мембранные процессы. Термомембранные процессы. <i>Аппаратура.</i> Классификация и основные конструктивные типы мембранных аппаратов и установок: плоскорамные, рулонные, трубчатые, с полыми волокнами.</p> <p><b>Транспортирование.</b></p> <p><i>Перемещение жидкостей</i> в фармацевтической технологии. Трубопроводы: материалы, используемые для изготовления труб, способы соединения труб. Насосы. Основные параметры: производительность, давление, расход мощности, КПД. Процессы всасывания и нагнетания. Конструкции насосов. Выбор насоса. <i>Сжатие и перемещение газов.</i> Основные газовые законы и законы аэродинамики. Принцип действия и классификация машин для сжатия и перемещения газов. Конструкции компрессоров: поршневые, центробежные, осевые, струйные и др. Использование сжатия и транспортировки газов в фармацевтическом производстве</p>
4.	<p>Лекарственные растительные препараты (фитопрепараты). Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии при производстве лекарственных растительных препаратов</p>	<p><b>Лекарственные растительные препараты (фитопрепараты).</b></p> <p>Определение. Характеристика и классификация по степени очистки, по действующим веществам, по виду экстрагента, консистенции, по содержанию основных биологически активных веществ. Лекарственное растительное сырье как система, содержащая комплекс веществ. <i>Значение экстракционных препаратов.</i> Требования ГФ и другой НД к экстракционным препаратам. <i>Подготовка сырья для экстрагирования,</i> значение размера частиц, характера измельчения. Ситовой анализ, пористость, порозность, величина поверхности сырья, коэффициент поглощения экстрагента сырьем и др.</p> <p><i>Экстрагенты.</i> Требования, предъявляемые к ним. Влияние экстрагирующей способности, селективности, десорбции, полярности, вязкости, величины поверхностного натяжения и реакции среды на скорость и полноту экстрагирования. Классификация и современный ассортимент экстрагентов (вода, этанол, хлороформ, ацетон и др.).</p>

		<p><i>Основные закономерности экстрагирования капиллярно-пористого сырья с клеточной структурой. Поверхностные явления: смачивание, набухание, растворение, осмос, диализ, ультрафильтрация, молекулярная и конвективная диффузии. Потери на диффузию.</i></p>
5.	<p>Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиториев</p>	<p><b>Мягкие лекарственные формы.</b> Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.). Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.</p> <p><b>Мази.</b>  Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей: по характеру действия на организм (местного и резорбтивного); по месту применения (дерматологические, мази для носа, стоматологические, вагинальные, ректальные, уретральные, мази глазные др.); по типу дисперсных систем (гомогенные, гетерогенные, комбинированные). Вспомогательные вещества в производстве мазей: основы, эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты и др. Нормативные документы, приказы, инструкции, ГФ. <i>Основы для мазей:</i> классификации по химическому составу, физико-химическим и технологическим свойствам, по степени родства с лекарственными средствами и др. Липофильные, гидрофильные, липофильно-гидрофильные основы (эмульсионные, абсорбционные). Гидрофильные и гидрофобные компоненты мазевых основ природного, синтетического и полусинтетического происхождения. Составы липофильно-гидрофильных основ. Поверхностно-активные вещества, их классификация, свойства, ассортимент и влияние на терапевтическую эффективность мазей различного типа. Стабилизаторы. Эмульгаторы. Консерванты.  <i>Технологические схемы производства мазей</i> различных типов. Подготовка основ. Способы введения лекарственных веществ в основы в зависимости от их физико-химических свойств, количественного содержания и способа производства мазей. Технология паст.</p> <p><b>Линименты.</b>  Классификации в зависимости от вида среды и дисперсной системы. Технологические схемы производства линиментов.  <i>Показатели качества мазей</i>, их нормирование и методики определения. Особенности технологии различных мазей. Глазные мази. Гели. Ректальные и вагинальные мази.  <i>Совершенствование технологии мазей:</i> пути оптимизации составов, технологии, упаковки, создание новых лекарственных форм и др.</p> <p><b>Ректальные и вагинальные лекарственные формы.</b> Классификация ректальных лекарственных форм: суппозитории, ректальные и вагинальные капсулы, таблетки, аэрозоли, тампоны, ректиоли (ректальные пипетки), мази, микроклизмы, осмотические мини-насосы и др. Особенности проявления фармакологического действия. Сравнительная</p>

		<p>характеристика различных ректальных лекарственных форм.</p> <p><b>Суппозитории.</b>  Определение. Характеристика. Классификации суппозиторий, их место среди ректальных лекарственных форм.  <i>Вспомогательные вещества в производстве суппозиторий:</i> основы, эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты и др.  <i>Показатели качества суппозиторных основ,</i> их классификация. Классификация основ: липофильные, гидрофильные, амфифильные (гидрофильно-липофильные). Характеристика масла какао и его заменителей, основы жировой для суппозиторий, твердого жира, сплавов различных основ с эмульгаторами, сплавов полиэтиленгликолей, желатинно-глицериновой, и других основ.  <i>Методы получения суппозиторий:</i> выливание, прессование, ручное формование. Характеристика. Область применения.  <i>Изготовление суппозиторий по индивидуальным прописям,</i> ручное формование, выливание в формы, прессование. Расчеты массы основы при различных методах изготовления. Заместительные коэффициенты. Влияние способа введения лекарственных веществ в основу на высвобождение и биодоступность лекарственных веществ. Упаковка и хранение суппозиторий.  <i>Показатели качества суппозиторий:</i> размеры, форма, отсутствие механических включений, средняя масса и отклонения от нее, время полной деформации, время растворения, количественное содержание и скорость высвобождения лекарственных веществ, микробиологическая чистота.  <i>Ректальные и вагинальные капсулы, таблетки, аэрозоли, тампоны, ректиоли.</i> Характеристика. Особенности составов и технологии. Оценка качества. Перспективы развития ректальных лекарственных форм.</p> <p><b>Пилули.</b>  Определение. Характеристика. Номенклатура. Вспомогательные вещества. Особенности получения пилуль с различными лекарственными средствами. <i>Оценка качества пилуль:</i> однородность, распадаемость, средняя масса и отклонения от нее, количественное содержание лекарственного вещества и др. Упаковка. Условия и сроки хранения. Перспективы развития пилуль как лекарственной формы.</p>
6.	<p>Лекарственные формы для парентерального применения.  Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения</p>	<p><b>Инъекционные лекарственные формы.</b>  Определение. Классификация. Характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций и инфузий. Организация производства инъекционных лекарственных форм. Обеспечение требуемой чистоты помещений. Использование изолирующих технологий. Локальные «чистые» зоны. Ламинарные потоки стерильного воздуха. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию.</p> <p><b>Инфузионные растворы.</b>  Классификация: гемодинамические, плазмозамещающие, дезинтоксикационные растворы, для парентерального питания, переносчики кислорода, растворы, используемые для</p>

		<p>консервации крови и её компонентов, а также органов. Состав. Номенклатура. Понятие изотоничности, изоионичности, изогидричности и энергетической ценности инфузионных растворов. Теоретические основы определения изотоничности растворов. Расчеты с использованием изотонических эквивалентов веществ по натрия хлориду, законов Вант-Гоффа, Рауля. Расчеты теоретической осмолярности и окислительно-восстановительного потенциала инфузионных растворов. Технологические схемы производства.</p> <p><b>Глазные лекарственные формы.</b> Определение. Характеристика. Классификация. Основные требования к глазным лекарственным формам. Нормативные документы, приказы, инструкции, ГФ.</p> <p><i>Глазные капли.</i> Определение. Вспомогательные вещества при производстве глазных капель. Требования стерильности, стабильности (химической и противомикробной), отсутствия механических включений, значения рН и комфортности. Расчет изотоничности и осмолярности для глазных капель. Технологическая схема. Пролонгирование глазных капель. Оценка качества. Упаковка, ее влияние на стабильность и стерильность глазных капель. Номенклатура.</p> <p><i>Глазные мази.</i> Определение. Требования к глазным мазям и к основам для глазных мазей. Технологическая схема. Стерильность, стабильность глазных мазей. Оценка качества: размер частиц, гомогенность, текучесть, вязкость, рН и др. Номенклатура. Упаковка, маркировка.</p> <p><i>Глазные лекарственные пленки.</i> Определение. Преимущества и недостатки глазных лекарственных пленок, требования к ним. Технологическая схема. Роль ВМС в технологии. Оценка качества: определение стерильности, прочности, хрупкости, времени деформации, эластичности и др. Номенклатура. Упаковка. Маркировка.</p> <p><i>Этапы биофармацевтической оценки парентеральных лекарственных форм,</i> выбор прибора и условий для определения кинетики высвобождения лекарственного вещества из лекарственной формы, изучение биодоступности.</p>
7.	<p>Детские и гериатрические лекарственные формы</p>	<p><b>Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни.</b></p> <p>Пути введения и оптимальные лекарственные формы. Характеристика. Номенклатура. Особенности составов. Требования, предъявляемые к данным лекарственным формам, их обоснование с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма.</p> <p><i>Особенности технологии в зависимости от стабильности лекарственных веществ.</i> Принцип подбора вспомогательных веществ. Стерилизация. Порошки. Стерильные растворы для внутреннего и наружного применения. Микстуры. Суппозитории. <i>Оценка качества.</i> Упаковка. Условия и сроки хранения.</p> <p><i>Совершенствование лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года.</i> Стандартизация рецептуры. Повышение стабильности. Новые методы стерилизации.</p>

		<p>Совершенствование упаковки. Создание нового и модифицирование существующего аппаратного оформления технологического процесса. <i>Корректированные лекарственные формы</i>. Методы оценки корректирующих веществ и вкуса лекарственных препаратов. <i>Лекарственные формы для детей</i>: сиропы, эликсиры, карамель, леденцы, пастилки и резинки жевательные и др. Особенности технологии. Номенклатура.</p> <p><b>Лекарственные формы для гериатрических больных.</b> Характеристика. Особенности составов. Требования, предъявляемые к данным лекарственным формам, их обоснование с учетом анатомо-физиологических особенностей пожилого организма. Номенклатура</p>
8.	<p>Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии, ветеринарии, косметологии. Биологически активные добавки</p>	<p><b>Биологически активные добавки к пище.</b>  Определение. Характеристика. Классификация по источникам получения и по характеру действия. Категории БАД: обогащённые продукты, функциональные продукты и др. Сырьё, используемое для их получения. Технологические схемы производства. Номенклатура.</p> <p><b>Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии.</b>  Краткая историческая справка возникновения и развития гомеопатии. Основные принципы гомеопатии. Место гомеопатии в современной медицине. Нормативная документация в гомеопатии. Особенности фармацевтической гомеопатии. Исходные и вспомогательные вещества. Механизм действия гомеопатических препаратов. Понятие дозы в гомеопатии.</p> <p><i>Классификация и характеристика гомеопатических средств из растений, химических соединений и объектов животного происхождения.</i> Общие правила выписывания рецептов на гомеопатические препараты. Десятичная и сотенная шкалы разведений. <i>Гомеопатические лекарственные препараты</i>: эссенции, настойки гомеопатические матричные, растворы и разведения, настои и отвары, эликсиры, капли глазные, капли для носа, растворы для инъекций, тритурации, гранулы, таблетки, мази, масла, оподельдоки, наружные спирты, суппозитории и др. Комплексные гомеопатические препараты.</p> <p><i>Нозоды.</i> Характеристика. Особенности получения.</p> <p><i>Оценка качества гомеопатических препаратов.</i> Правила приема и хранения гомеопатических препаратов. Основные направления совершенствования технологии и анализа гомеопатических лекарственных препаратов и перспективы развития гомеопатии.</p> <p><b>Косметические формы лечебного направления.</b> Строение и физиологические особенности кожи и слизистых оболочек, учитываемые при изготовлении лечебно-косметических препаратов. Вспомогательные вещества и другие фармацевтические факторы, обеспечивающие оптимальный лечебно-косметический эффект. <i>Номенклатура соков, водных и спиртовых извлечений из растений.</i> Твердые и жидкие лечебные косметические формы. Приготовление лечебных пудр, лосьонов, эмульсий (молочка). Мягкие лечебные</p>

		косметические формы: кремы, пасты, гели и др. <i>Лечебно-профилактические косметические формы</i> для ухода за кожей: лосьоны, косметические эмульсии, маски и др. Кремы как основная косметическая форма лечебно-профилактического направления. Классификация и характеристика кремов различного типа. <i>Защитные косметические средства</i> . Классификации в зависимости от характера основ и назначения. Характеристика. <i>Гигиенические косметические средства</i> для ухода за телом, волосами, зубами и ротовой полостью: зубные пасты, эликсиры, зубные порошки, мыла, шампуни, ополаскиватели, дезодоранты и др. <i>Парфюмерия</i> . <i>Ароматерапия</i> . Характеристика. <i>Декоративные косметические средства</i> для макияжа: пудры, губные помады, кремы тональные, тени для век, тушь для ресниц, лаки для ногтей и др. <i>Мужские косметические средства</i> . <i>Детские косметические средства</i> . Характеристика.
9.	Перспективы создания лекарственных форм нового поколения и терапевтических систем	Пути и перспективы развития биофармацевтических исследований с целью создания современных лекарственных препаратов. Использование автоматизированных системы и приборов для определения скорости растворения и высвобождения лекарственных веществ из лекарственных форм, приборов, имитирующих процессы высвобождения и всасывания лекарственных веществ из различных лекарственных форм и терапевтических систем. Пути совершенствования и модернизации, перспективы развития технологии изготавливаемых в настоящее время различных лекарственных форм: твёрдых, жидких, мягких, парентеральных, глазных, детских лекарственных форм и др. <i>Основные направления решения проблемы фармацевтической несовместимости</i> . <i>Новые органолепты в косметике, для омоложения организма, при лечении хронических заболеваний</i> . <i>Нанотехнология</i> . Определение. Характеристика. Использование процессов на основе нанотехнологии в медицине и фармации. Проблемы безопасности использования нанотехнологий и нанопродуктов

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов	6		8			8		22
2.	Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм	6		16			12		34
3.	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного	16		40			16		72

	применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве жидких лекарственных форм								
4.	Лекарственные растительные препараты (фитопрепараты). Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии при производстве лекарственных растительных препаратов	2		8			4		<b>14</b>
5.	Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиторий	10		32			8		<b>50</b>
6.	Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения	24		28			16		<b>68</b>
7.	Детские и гериатрические лекарственные формы	2		4			2		<b>8</b>
8.	Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии, ветеринарии, косметологии. Биологически активные добавки	2		4			2		<b>8</b>
9.	Перспективы создания лекарственных форм нового поколения и терапевтических систем	2		8			2		<b>12</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Формы контроля</b>
1.	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение

	и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм		ситуационных задач
3.	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве жидких лекарственных форм	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
4.	Лекарственные растительные препараты (фитопрепараты). Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии при производстве лекарственных растительных препаратов	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
5.	Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиторийев	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
6.	Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
7.	Детские и гериатрические лекарственные формы	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
8.	Лекарственные формы, применяемые в гомеопатии, ветеринарии, косметологии. Биологически активные добавки	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
9.	Перспективы создания лекарственных форм нового поколения и терапевтических систем	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

- 1) Гаврилов, А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учеб. для студентов вузов по дисциплине "Фармацевт. технология" / А. С. Гаврилов. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 754 с. : ил. - Предм. указ.: с. 750-754. - ISBN 978-5-9704-3690-5 (в пер.).
- 2) Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Текст] : учеб. для студентов сред. проф. образования / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Е.Т. Чижова; Под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. - Москва : AcademiA, 2004. - 464 с. - (Сред. проф. образование). - Библиогр.: с. 449-450. - ISBN 5-7695-1407-8 (в пер.). Гриф МО РФ.
- 3) Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм [Текст] : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - Библиогр.: с. 543-544. - ISBN 978-5-9704-2529-9 (в пер.).
- 4) Молчанов, Г.И. Фармацевтические технологии [Текст] : учеб. пособие / Г. И. Молчанов, А. А. Молчанов, Л. М. Кубалова. - 2-е изд. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 335 с. : табл. - Библиогр.: с. 332-333. - ISBN 978-5-98281-260-5 (в пер.). - ISBN 978-5-16-004989-2.
- 5) Муравьев, И. А. Технология лекарств [Текст] : [учеб. для фармацевт. фак. и ин-тов]. Т. 1 / И. А. Муравьев. - 3-е изд., перераб., доп. - Москва : Медицина, 1980. - 391, [1] с. : ил. - (в пер.).
- 6) Муравьев, И. А. Технология лекарств [Текст] : [учеб. для фармацевт. фак. и ин-тов]. Т. 2 / И. А. Муравьев. - 3-е изд., перераб., доп. - Москва : Медицина, 1980. - 704 с. : ил. - (в пер.).
- 7) Орехов, С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Фармация" / С. Н. Орехов ; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 381 с. - Библиогр.: с.378-379. - Предм. указ.: с.380-381. - ISBN 978-5-9704-1303-6 (в пер.).
- 8) Панасюк, А.С. Фитоэкстракционные препараты. Аэрозоли. Твердые лекарственные формы [Текст] : рабочая тетрадь / А. С. Панасюк ; Сев. гос. мед. ун-т. Каф. фармации и фармакологии. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2019. - 72 с. : ил. - Библиогр.: с. 73.
- 9) Практикум по технологии лекарственных форм [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / под ред.: И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : AcademiA, 2007. - 425 с. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Библиогр.: с. 424. - ISBN 978-5-7695-3734-9 (в пер.).
- 10) Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии [Текст] : учеб. пособие для студентов фармацевт. вузов и фак. / под ред. А.П. Арзамасцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицина, 2004. - 379, [5] с. - (Учебная литература для студентов фармацевтических вузов и факультетов). - ISBN 5-225-04554-5 (в пер.).

11) Синева, Т.Д. Детские лекарственные формы. Международных требования по разработке и качеству [Текст] : учеб. пособие / Т. Д. Синева, И. А. Наркевич. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 138 с. : табл. - (Учебное пособие). - ISBN 978-5-9704-5255-4.

12) Фармацевтическая технология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. училищ и колледжей / под ред. В. И. Погорелова. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 542 с. - Библиогр.: с. 515-519. - Предм. указ.: с. 520-529. - ISBN 5-222-02633-7 (в пер.). Гриф МО РФ.

13) Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств [Текст] : рук. к лаборат. занятиям в 2 ч.: учеб. пособие / под ред. И. И. Краснюка (ст.). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017 - ., Ч.1. - 2017. - 200, [4] с. : ил. - Библиогр.: с. 192-195. - ISBN 978-5-9704-3763-6 (в пер.).

14) Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств [Текст] : учебник : в 2 т. Т.2 / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Е. О. Вахрушина ; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 445 с. : ил. - Предм. указ.: с.442-445 . - ISBN 978-5-9704-6338-3 (в пер.). - ISBN 978-5-9704-5536-4.

15) Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Текст] : учеб. для студентов вузов / под ред.: И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. - Москва : Академия, 2006. - 589 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 585-586. - ISBN 5-7695-2282-8 (в пер.).

16) Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм [Текст] : учеб. для студентов вузов / [И. И. Краснюк [и др.] ; под ред.: И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 648 с. : ил. - Библиогр.: с. 640-643. - Предм. указ.: с. 644-648. - ISBN 9787-5-9704-1805-5 (в пер.).

## 8.2. Дополнительная литература

1).Большаков, В. Н. Вспомогательные вещества в технологии лекарственных форм [Текст] : курс лекций / В. Н. Большаков ; Ленинград. химико-фармацевт. ин-т. - Ленинград : [б. и.], 1991. - 48 с. - Библиогр.: с. 48.

2).Минина, С.А. Химия и технология фитопрепаратов [Текст] : учеб. пособие для вузов / С.А. Минина, И.Е. Каухова. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 558 с. : ил. - Библиогр.: с.547-549. -Алф. указ.: с.550-558. - ISBN 5-9231-0439-3. Гриф УМО.

3).Настойки, экстракты, эликсиры и их стандартизация [Текст] / Межрегион. фонд "Адаптация" ; ред.: В. Л. Багирова, В. А. Северцев. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2001. - 223 с. - Библиогр.: с.215-223 . - ISBN 5-299-00200-9 (в пер.).

4).Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 33.05.01 "Фармация" / [А. И. Сливкин [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка (ст.). - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 556 с. - Библиогр.: с. 542-550. - ISBN 978-5-9704-3834-3 (в пер.).

5).Хвещук, П. Ф. Этиловый спирт в военной фармации (Технология растворов лекарственных веществ, нормирование, учет, определение концентрации) [Текст] : учеб.-метод.пособие / П.Ф.Хвещук; Военно-мед.акад.им.С.М.Кирова; Ленинградс.военный округ. - Санкт-Петербург : [б. и.], 1992. - 160 с. + Прил.(22 с.). - Библиогр.: с.133-137.

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия.

			Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических

	науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).		российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах

			<p>наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества</p>
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	<p>Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое</p>
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.BiBlio-online.ru">http://www.BiBlio-online.ru</a>	<p>Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.</p>
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	<p>Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-</p>

			технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических

			российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/ru/weldept.html">http://www.chem.msu.su/ru/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов,

			технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения
30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или

			скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему,

			<p>свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).</p>
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	<p>Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает</p>

			о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и

			<p>личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами.</p> <p>Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране</p>
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	<p>Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета</p>
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	<p>Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги</p>

			инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест. Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT

41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
43.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может

			<p>принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность</p>

			<p>получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения</p>
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	<p>Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях</p>

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№ п/п	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Фармацевтическая технология» (аптечная технология лекарств). Код подписки на дисциплину <b>3 к_1078_3кФФТ_гия</b>	Дисциплина «Фармацевтическая технология» (аптечная технология лекарств). Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=1016">https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=1016</a> Авторы дисциплины: ст. преп. Панасюк А.С. и ст. преп. Корельская Г.В.	ЭК+

\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffic inspector.

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины
2.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №131, учебный корпус пр. Троицкий, дом 180, 1 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 8 мест б) наборы демонстрационного оборудования: ноутбук, проектор в) перечень учебно-наглядных пособий:

			Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины
--	--	--	--

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Фармацевтическая химия**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3, 4 и 5, семестры 5, 6, 7, 8 и 9  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоёмкость дисциплины 720 (час.)/ 20 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Автор-составитель:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть учебного плана Б1.О.25.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Медицинская и биологическая физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Фармакогнозия», «Токсикологическая химия».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: нет. Базируется производственная практика «Производственная, практика по контролю качества лекарственных средств».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

- 1. Фармацевтический.**
- 2. Экспертно-аналитический.**
- 3. Организационно-управленческий.**

### **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (в сфере организации и ведения фармацевтической деятельности при обращении лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической деятельности), а также в сфере научных исследований.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование знаний о теоретических основах фармацевтического, фармакопейного анализов, структуре и содержанию национальной фармакопеи РФ (Государственная фармакопея РФ, действующая версия), Европейской фармакопеи, Американской фармакопеи (действующие версии); современных проблемах получения лекарственных средств, причинах недоброкачества лекарственных средств, современных физико-химических фармакопейных методах анализа национальной фармакопеи РФ, Европейской и Американской фармакопей (действующие версии), о проблемах фальсификации лекарственных средств и фармацевтических субстанций, о причинах порчи растительного и животного лекарственного сырья.

2. Формирование умений по организации рабочего места провизора-аналитика для осуществления фармакопейных методов анализа, по приготовлению стандартных и рабочих растворов государственных стандартных образцов с целью получения калибровочных растворов и растворов сравнения, по разведению рабочих и градуировочных растворов, по введению пробы (аналита) в рабочую зону аналитических приборов, по расчёту концентраций методами внешнего стандарта, внутреннего стандарта, методом добавки, по ведению учетно-отчётной документации результатов физико-химических методов анализа

3. Формирование навыков по организации деятельности лаборатории фармакопейного анализа.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).**

<b>Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
--	---

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа, моделирования / биомоделирования в профессиональной деятельности	ИД <sub>ОПК-1-2</sub> . Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	ИД <sub>ОПК-1-4</sub> . Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
ПК <sub>О</sub> -4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-1</sub> . Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-2</sub> . Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов
	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-3</sub> . Стандартизирует приготовленные титрованные растворы
	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-6</sub> . Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведённых испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.04.2016 N 41709);

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 20 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр				
		5	6	7	8	9
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>436,6</b>	<b>96</b>	<b>74,3</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>98,3</b>
В том числе:						
Лекции (Л)	124	28	20	24	24	28
Семинарские занятия (Сем)						
Практические занятия (ПЗ)	308	68	52	60	60	68
Клинические практические занятия (КПЗ)						
Лабораторные занятия (ЛЗ)						
Симуляционные практические занятия (С)						
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,6	-	0,3	-	-	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)						

Консультации к экзамену (КонсЭ)	4	-	2	-	-	2
Курсовая работа (Конт КР)						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>216</b>	<b>84</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>
<b>Контроль</b>	<b>67,4</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>720</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>180</b>

## 5. Содержание дисциплины:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая фармацевтическая химия	<p>1.1. Основное содержание, объекты и области исследования фармацевтической химии, номенклатура и классификация лекарственных средств. Раскрывается понятие фармацевтической химии как науки, занимающейся исследованием физических и химических свойств лекарственных веществ, их изменениями в процессе хранения и разрабатывающая методы получения, очистки, стандартизации и контроля их качества. Терминология: лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат.</p> <p>1.2. Основные этапы развития фармацевтической химии и предпосылки создания новых лекарственных средств. Тема посвящена изучению преемственности и связи фармацевтической химии с достижениями естественных наук. Направлениям в фармацевтической химии и решениям проблем в борьбе с наиболее важными заболеваниями. Рассматриваются вопросы применения химических средств в качестве лекарств в античной и средневековой медицине (Гиппократ, Гален, Dioscorid, Авиценна); возникновение фармацевтической химии (Парацельс); роль фармацевтов в открытии химических соединений и элементов (Шееле К., Воклен Н.Л., Куртуа Б. и др.); работы Ломоносова М.В. (Ловиц Т.Е., Севергин В.М. и др.) по созданию лекарственных средств и методам их исследования.</p> <p>1.3. Источники и методы получения лекарственных веществ. Рассматриваются природные вещества (неорганические и органические). Выделение лекарственных веществ из природного сырья; неорганическое сырье (йод, натрия хлорид и др.); растительное лекарственное сырье (алкалоиды, карденолиды, полисахариды и др.); сырье животного происхождения (пептидные гормоны, инсулин и др.) Получение исходных продуктов для синтеза лекарственных веществ. Лекарственные вещества, полученные путем синтеза. Биологический синтез.</p>

	<p>Микробиологические методы и генная инженерия. Тонкий органический синтез и перспективы его развития. Взаимосвязь источников и методов получения с проблемами исследования лекарственных веществ (содержание исходных, промежуточных и сопутствующих продуктов, формирование показателей качества).</p> <p>1.4. Государственные законы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Изучает порядок оказания лекарственной помощи; производство и качество лекарственных средств; «Федеральный закон о лекарственных средствах». Раскрывается связь медико-биологических требований (эффективность и безопасность) с качеством лекарственных веществ. Терминология: качество, уровень качества. Стандартизация лекарственных средств, нормативная документация (НД): ГФ, ФС. ОФС, ФСП. Роль НД в повышении качества лекарственных средств. Международные и региональные сборники унифицированных требований и методов испытания лекарственных средств, их роль и влияние на развитие фармацевтической химии и стандартизации лекарственных средств: Международная фармакопея ВОЗ, Европейская фармакопея и др.</p> <p>1.5. Обеспечение качества лекарственных средств. Раскрывает систему мероприятий на стадиях разработки, изготовления, распределения, транспортирования, хранения и потребления, обеспечивающую соответствие показателей качества продукции требованиям НД и работы институтов, разрабатывающих методологию и принципы осуществления контроля этого процесса: Департамент государственного контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств и медицинской техники. Институты Научного центра экспертизы и государственного контроля лекарственных средств (НЦ ЭГК лекарственных средств) – Институт государственного контроля лекарственных средств и Институт стандартизации лекарственных средств. Правила GMP. Принципы деятельности ОТК, ОКК, ЦКАЛ, КАЛаб и др.</p> <p>1.6. Современные методы фармацевтического анализа. Включает рассмотрение вопросов современных методов, используемых в фармацевтическом анализе, принципы методы, и свойства лекарственных веществ, позволяющих их применение: гравиметрия, определение азота в органических соединениях, методы объёмного анализа, Оптические методы: УФ- и ИК-</p>
--	---

	<p>спектрофотометрия, фотоэлектроколориметрия, ЯМР- и ПМР-спектроскопия, рефрактометрия, поляриметрия, газо-жидкостная хроматография, высоко-эффективная жидкостная хроматография, капиллярный зонный электрофорез, нефелометрия и др. Методы, основанные на термодинамических свойствах веществ: термографические, метод фазовой растворимости и др. Современные тенденции в развитии фармацевтического анализа. Сочетание экстракционных, хроматографических и оптических методов в анализе лекарственных форм.</p> <p>1.7. Общие принципы оценки качества лекарственных форм. Тема включает изучение вопросов системы оценки качества лекарственных средств. Рассматривает особенности фармацевтического анализа в связи с целевым назначением лекарственных средств и профессиональную ответственность провизора. Отличие фармакопейных требований от норм и методов анализа для химической, пищевой и другой продукции, выпускаемой по ГОСТ и ТУ. Унификацию и стандартизацию однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Общие положения, общие и частные фармакопейные статьи, и их взаимосвязь.</p> <p>1.8. Стабильность и сроки годности лекарственных средств. Тема включает изучение вопросов хранения: проблемы, связанные со стабильностью; фармакопейные требования к упаковке и условиям хранения лекарственных средств в зависимости от физико-химических, физических и химических свойств. Типы реакций, наиболее часто приводящих к изменению веществ под влиянием факторов окружающей среды (окисление, гидролиз, изомеризация, декарбоксилирование, конденсация и др.). Кинетику реакций. Возможность прогнозирования сроков годности на основании метода «ускоренного старения» (уравнения Вант-Гоффа, Аррениуса). Взаимосвязь сроков годности и чистоты лекарственных средств. Пути решения проблемы стабильности.</p> <p>1.9. Анализ лекарственных веществ в биологических жидкостях. Тема включает проблемы фармацевтической химии в связи с задачами по фармакокинетике и биологической доступности лекарственных веществ. Связь между концентрацией лекарственного вещества в биологических жидкостях и его действием. Особенности качественного и количественного анализа лекарственных веществ и их метаболитов в биологических жидкостях. Сравнительную оценку методов, применяемых для определения</p>
--	--

2.	Специальная фармацевтическая химия	<p>лекарственных веществ в биологических жидкостях.</p> <p><b>Неорганические лекарственные вещества</b></p> <p>2.1. Общая схема изучения групп и отдельных лекарственных соединений в курсе фармацевтической химии. Приводится схема подхода к изучению отдельных классов соединений:</p> <p>2.1.1. Принадлежность к химическому классу или группе – химическая структура, номенклатура.</p> <p>2.1.2. Предпосылки для применения в медицине в историческом аспекте.</p> <p>2.1.3. Источники и способы получения.</p> <p>2.1.4. Задачи по совершенствованию качества за счет способов получения и применения новых методов анализа.</p> <p>2.1.5. Физические, химические, физико-химические и фармакологические свойства веществ во взаимосвязи со структурой.</p> <p>2.1.6. Выбор методов для оценки качества. Требования к качеству в связи с получением, применением, характером лекарственной формы и стабильностью. Возможность определения лекарственных веществ и их метаболитов в биологических жидкостях.</p> <p>2.1.7. Стандартизация. Фармакопейные требования, обоснование норм и методов, включенных в нормативную документацию. Обращение с лекарственными средствами и их хранение.</p> <p><b>Все лекарственные средства изучаются по вышеприведенной схеме, поэтому в дальнейшем темы включают только название групп соединений и списка изучаемых лекарственных средств</b></p> <p>2.2. Седьмая группа Периодической системы элементов Д.И. Менделеева (ПСЭ) (лекарственные вещества галогенов: йод и его спиртовые растворы; бескислородные соединения галогенов: кислота хлористоводородная, натрия хлорид, калия хлорид, натрия бромид, калия бромид, натрия йодид, калия йодид. Натрия фторид).</p> <p>2.3. Шестая группа ПСЭ. Кислород. Вода очищенная и вода для инъекций. Лекарственные препараты водорода перекиси. Натрия тиосульфат.</p> <p>2.4. Пятая группа ПСЭ. Натрия нитрит. Висмута нитрат основной.</p> <p>2.5. Четвертая группа ПСЭ. Карбонаты и гидрокарбонаты: натрия гидрокарбонат, лития карбонат.</p> <p>2.6. Третья группа ПСЭ. Соединения бора: кислота борная, натрия тетраборат. Соединения алюминия (алюминия гидроксид).</p> <p>2.7. Вторая группа ПСЭ. Соединения магния</p>
----	------------------------------------	---

	<p>(магния оксид, магния сульфат). Соединения кальция (кальция хлорид). Соединения бария (бария сульфат для спектроскопии). Соединения цинка (цинка оксид, цинка сульфат).</p> <p>2.8. Первая группа ПСЭ. Соединения меди (меди (II) сульфат). Соединения серебра (серебра нитрат, колларгол, протаргол).</p> <p>2.9. Восьмая группа ПСЭ. Лекарственные вещества железа и его соединений (железа II) сульфат). Комплексные соединения платины (платин, цисплатин). Комплексные соединения гадолиния (магневист, омнискан).</p> <p>2.10. Лекарственные препараты, содержащие радиоактивные изотопы. Предпосылки применения радиофармацевтических препаратов в медицине. Единицы измерения и константы, терминология. Особенности стандартизации радиофармацевтических препаратов. Меры предосторожности, хранение, сроки годности.</p> <p><b>Органические лекарственные вещества</b></p> <p>2.11. Алифатические соединения (алканы)</p> <p>2.11.1. Галоген производные алканов. Хлорэтил. Фторотан.</p> <p>2.11.2. Спирты. Спирт этиловый. Глицерин.</p> <p>2.11.3. Альдегиды и их производные. Формалин. Хлоралгидрат. Гексаметилентетрамин (метенамин).</p> <p>2.11.4. Карбоновые кислоты и их соли. Калия ацетат. Натрия вальпроат. Кальция лактат. Натрия цитрат для инъекций. Кальция глюконат.</p> <p>2.11.5. Простые эфиры. Эфир медицинский. Эфир для наркоза.</p> <p>2.11.6. Сложные эфиры.</p> <p>2.11.6.1. Сложные эфиры арилаллифатических кислот. Апрофен.</p> <p>2.11.6.2. Сложные эфиры азотной кислоты. Нитроглицерин.</p> <p>2.11.7. Производные бис-(β-хлорэтил)-амин. Сарколизин. Мелфалан.</p> <p>2.11.8. Аминокислоты алифатического ряда. Аминалон. Кислота аминапроновая. Кислота глутаминовая. Цистеин. Ацетилцистеин. Пеницилламин (купренил). Метионин.</p> <p>2.11.9. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Дисульфирам (тетурам).</p> <p>2.11.10. Углеводы. Глюкоза. Галактоза (левовист). Сахар молочный (лактоза). Сахар (сахароза).</p> <p>2.11.11. Производные полиоксикарбоновых и полиаминокарбоновых кислот.</p> <p>2.11.11.1. Производные ненасыщенных полиокси-γ-лактонов. Кислота аскорбиновая</p> <p>2.11.11.2. Производные полиаминополикарбоновых кислот. Натрия кальция</p>
--	---

	<p>эдетат. Тетацин кальция.</p> <p>2.12. Ароматические соединения (арены)</p> <p>2.12.1. Фенолы и их производные. Фенол чистый. Тимол. Резорцин.</p> <p>2.12.2. Природные витамины группы К и их синтетические аналоги. Фитоменандион. Менадиола натрия бисульфит (викасол).</p> <p>2.12.2.1. Полиоксиполикарбонильные производные ароматического ряда.</p> <p>2.12.3. Антибиотики тетрациклинового ряда и их полусинтетические аналоги. Тетрациклин. Окситетрациклин. Доксициклина гидрохлорид (вибрамицин). Метациклина гидрохлорид.</p> <p>2.12.4. Ароматические кислоты и их соли. Кислота бензойная. Натрия бензоат. Кислота салициловая. Натрия салицилат.</p> <p>2.12.5. Производные фенолокислот. Кислота ацетилсалициловая. Салициламид. Осальмид (оксафенамид).</p> <p>2.12.6. Производные пара- и мета-аминофенола. Парацетамол. Неостигмина метилсульфат (прозерин).</p> <p>2.12.7. Производные фенилуксусной и фенилпропионовой кислот. Натрия диклофенак (ортофен). Ибупрофен.</p> <p>2.12.8. Производные бутирофенона. Галоперидол.</p> <p>2.12.9. Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Бензокаин (анестезин). Прокаина гидрохлорид (новокаин). Тетракаина гидрохлорид (дикаин).</p> <p>2.12.10. Производные диметилфенилацетамида. Тримекаина гидрохлорид. Лидокаина гидрохлорид. Бупивакаина гидрохлорид.</p> <p>2.12.11. Производные амида пара-аминобензойной кислоты. Прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид). Метоклопрамида гидрохлорид (церукал).</p> <p>2.12.12. Производные пара-аминосалициловой кислоты. Натрия пара-аминосалицилат.</p> <p>2.12.13. Производные пара-аминобензойной кислоты. Кислота аминотризоевая (триомбрин, триомбрас).</p> <p>2.12.14. Арилалкиламины, гидроксифенилалкиламины и их производные. Алкалоиды, производные фенилалкиламинов. Эфедрина гидрохлорид. Дэфедрин.</p> <p>2.12.15. Катехоламины и их синтетические аналоги. Допамина гидрохлорид (Дофамин). Эпинефрин (адреналин). Норэпинефрина битартрат (норадреналина гидротартрат). Изопренилина гидрохлорид (изадрин). Фенотерола гидробромид (беротек). Сальбутамол (аентолин). Верапамила</p>
--	---

	<p>гидрохлорид (изопртин).</p> <p>2.12.16. Производные оксифенилалифатических аминокислот. Леводопа. Метилдопа (метилдофа).</p> <p>2.12.17. Антибиотики, производные нитрофенилалкиламинов. Хлорамфеникол (левомицетин). Хлоралфеникола стеарат. Хлорамфеникола натрия сукцинат (растворимый).</p> <p>2.12.18. Производные гидроксипропаноламинов. Пропранолола гидрохлорид (анаприлин). Атенолол (тенормин). Тимолола малеат. Флуоксетина гидрохлорид (прозак).</p> <p>2.12.19. Аминодибромфенилалкиламины. Бромгексина гидрохлорид. Амброксола гидрохлорид.</p> <p>2.12.20. Иодированные производные арилалифатических и ароматических аминокислот и их синтетические аналоги. Тиреоидин. Левотироксин натрия (тироксин-натрий). Лиотироксина гидрохлорид (трииодтиронина гидрохлорид).</p> <p>2.12.21. Амидированные производные бензолсульфокислот. Хлорпроизводные амида бензолсульфокислоты. Хлорамин Б. Галазон (пантоцид). Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфацетамид натрия (сульфацил-натрий). Сульфадиметоксин. Сульфален. Фталилсульфатиазол (фталазол). Салазодин (салазопиридазин).</p> <p>2.12.22. Комбинированные сульфаниламидные препараты. Производные алкилуреидов сульфокислот (сульфонилмочевины). Производные гуанидина. Карбутаид (букарбан). Гликлазид (предиан). Глибенкламид (манинил). Глипизид (минидаб). Гликвидон (глюренорм). Метформин (глиформин).</p> <p>2.13. Алициклические соединения.</p> <p>2.13.1. Терпены. Моноциклические терпены. Ментол. Валидол. Терпингидрат.</p> <p>2.13.2. Бициклические терпены. Камфора. Бромкамфора. Кислота сульфокамфорная. Сульфокамфокаин.</p> <p>2.13.3. Статины. Ловастатин (мевакор). Симвастатин (зокор).</p> <p>2.13.4. Производные циклогексана. Циклогексенилизопреноидные витамины (ретинолы, кальциферолы). Ретинола ацетат. Ретинола пальмитат. Эргокальциферол. Дигидротахистерол. Альфакальцидол (оксидевит).</p> <p>2.13.5. Стероидные гормоны и их полусинтетические аналоги. Кортикостероиды и их полусинтетические аналоги. Деоксикортон ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). Кортизона ацетат.</p>
--	--

	<p>Гидрокортизона ацетат. Преднизолон.</p> <p>2.13.6. Гестагенные гормоны и их полусинтетические аналоги. Прогестерон. Норэтистерон (норколут). Медроксипрогестерона ацетат (провера).</p> <p>2.13.7. Андрогенные гормоны и их синтетические аналоги. Тестостерона пропионат. Метилтестостерон. Метандриол (метиландростендиол). Метандиенон (метандростенолон).</p> <p>2.13.8. Синтетические анаболические средства, производные 19-нортестостерона. Нандролон фенолпропионат (феноболин). Нандролон деканоат (ретаболил).</p> <p>2.13.9. Синтетические цетоксипроизводные андростана. Ципротерона ацетат (андрокур) Пипекурония бромид (ардуан).</p> <p>2.13.10. Эстрогенные гормоны и их полусинтетические аналоги. Этинилэстрадиол. Местранол. Эстрадиола дипропионат.</p> <p>2.13.11. Синтетические аналоги эстрогенов нестероидной структуры. Синтетические антиэстрогенные средства. Гексэстрол (синэстрол). Диэтилстильбэстрол. Тамоксифена цитрат (нолвадекс).</p> <p>2.13.12. Гликозиды. Сердечные гликозиды. Дигитоксин. Дигоксин. Строфантин К. Коргликон.</p> <p>2.13.13. Антибиотики-гликозиды и аминогликозиды. Стрептомицина сульфат. Канамицина сульфат. Гентамицина сульфат. Амикацина сульфат.</p> <p>2.13.14. Антибиотики-макролиды и азалиды. Эритромицин. Азитромицин.</p> <p>2.14. Гетероциклические соединения.</p> <p>2.14.1. Производные фурана и бензофурана. Нитрофурал (фурацилин). Нитрофурантоин (фурадонин). Фуразолидон. Фуразидин (фурагин). Амидарон (кордарон). Гризеофульвин.</p> <p>2.14.2. Производные 1,2- и 1,4-бензопирана. Производные 4-оксикумарина. Этилбискумацетат (неодикумарин). Фепромарон. Аценокумарол (синкумар).</p> <p>2.14.3. Производные индана. Фенилин.</p> <p>2.14.4. Производные бензо-γ-пирона. Токоферолы. Натрия кромогликат (кромоллин натрий. Интал). Токоферола ацетат.</p> <p>2.14.5. Флавоноиды. Рутозид (рутин). Кверцетин. Дигидрокверцетин (диквертин).</p> <p>2.14.6. Производные тиофена. Тиклопидина гидрохлорид (тиклид).</p> <p>2.14.7. Производные пирролидина. Производные 2-пирролидона и пролина. Пирацетам (ноотропил).</p>
--	--

	<p>Каптоприл (капотен). Эналаприла малеат.</p> <p>2.14.8. Антибиотики, производные пирролидина. Линкомицина гидрохлорид (линкоцин).</p> <p>2.14.9. Производные пирролизидина. Платифиллина гидротартрат.</p> <p>2.14.10. Производные индола и индолилалкиламинов. L-триптофан. Серотонина адипинат. Индометацин. Суматриптан (имигран). Трописетрон (навобан). Арбидол. Резерпин.</p> <p>2.14.11. Производные карбазола. Ондансетрона гидрохлорид (зофран). Винпоцетин (кавинтон).</p> <p>2.14.12. Производные эрголина. Эргометрина малеат. Метилэргометрина малеат. Ницерголин. Эрготамина тартрат. Дигидроэрготамина мезилат. Бромкрептина мезилат. Дигидроэргокристина мезилат.</p> <p>2.14.13. Производные пиразола. Феназон (антипирин). Пропифеназон. Метамизол-натрий (анальгин). Фенилбутазон (бутадион).</p> <p>2.14.14. Производные имидазола имидазолина и триазола. Метронидазол. Клонидина гидрохлорид (клофелин). Нафазолина нитрат (нафтизин). Ксилометазолина гидрохлорид (галазолин). Клотримазол. Кетоконазол. Флюконазол (дифлюкан). Пилокарпина гидрохлорид.</p> <p>2.14.15. Производные имидазолидина (гидантоина). Фенитоин (дифенин).</p> <p>2.14.16. Производные бензимидазола. Бендазола гидрохлорид (дибазол). Омепразол. Домперидон (мотилиум).</p> <p>2.14.17. Гистамин и противогистаминные лекарственные вещества. Производные этилендиамина и диметиламиноэтанола. Гистамина дигидрохлорид. Дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол). Хлоропирамина гидрохлорид (супрастин). Ранитидина гидрохлорид. Фамотидин.</p> <p>2.14.18. Производные пиперазина и пиперидинилиденциклогептана. Циннаризин (стугерон). Кетотифена фумарат (задитен). Лоратадин (klarитин).</p> <p>2.14.19. Производные пиридина. Производные никотиновой, изоникотиновой кислот и тиоамида изоникотиновой кислоты. Кислота никотиновая. Никотинамид. Пикамилон. Никетамин (диэтиламид никотиновой кислоты). Изониазид. Фтивазид. Ниаламид. Этионамид. Протионамид.</p> <p>2.14.20. Производные 2,6-диалкилпиридина. Прикарбат (пармидин). Эмоксипин.</p> <p>2.14.21. Оксиметилпиридиновые витамины и их производные. Пиридоксина гидрохлорид. Пиридоксальфосфат.</p> <p>2.14.22. Производные 1,4-дигидропиридина.</p>
--	--

	<p>Нифедипин (фенигидин). Амлодипина бензилат (норваск).</p> <p>2.14.23. Производные тропана и эргонина. Атропина сульфат. Скополамина гидробромид. Гоматропина гидробромид. Дифенилтропина гидрохлорид (тропацин). Троподифена гидрохлорид (тропафен). Кокаина гидрохлорид.</p> <p>2.14.24. Производные хинолина, 4-аминохинолина, 8-оксихинолина и изохинолина. Хинина дигидрохлорид. Хинина гидрохлорид. Хинина сульфат. Хлорохинона фосфат (хингамин). Гидроксихлорохина сульфат (плаквенил). Хинозол. Нитроксолин (5-НОК). Хлорхинальдол. Папаверина гидрохлорид. Дротаверина гидрохлорид (но-шпа).</p> <p>2.14.25. Фторхинолоны. Ломефлоксацина гидрохлорид. Ципрофлоксацина гидрохлорид. Офлоксацин (таривид).</p> <p>2.14.26. Алкалоиды, производные морфинана (фенантренизохинолина), и их полусинтетические аналоги. Морфина гидрохлорид. Кодеин. Кодеина фосфат. Этилморфина гидрохлорид. Налтрексона гидрохлорид.</p> <p>2.14.27. Производные апорфина. Апоморфина гидрохлорид. Глауцина гидрохлорид.</p> <p>2.14.28. Синтетические производные пиперидина и циклогексана. Тримеперидина гидрохлорид (промедол). Фентанил. Лоперамида гидрохлорид (имодиум). Тригексифенидила гидрохлорид (циклодол). Трамадола гидрохлорид (трамал).</p> <p>2.14.29. Производные пириимидина. Производные барбитуровой кислоты. Барбитал. Фенобарбитал (люминал). Бензобарбитал (бензонал). Гексобарбитал-натрий (гексенал). Тиопентал-натрий.</p> <p>2.14.30. Производные гексагидропириимидиндиона. Примидон (гексамидин).</p> <p>2.14.31. Производные урацила. Фторурацил. Метилурацил. Тегафур (фторафур). Зидовудин (азидотимидин). Ставудин.</p> <p>2.14.32. Производные хиназолина. Празозин.</p> <p>2.14.33. Производные бензотиазина, бензотиадиазина и амида хлорбензолсульфоновой кислоты. Пироксикам. Гидрохлоротиазид (дихлотиазид). Фуросемид. Буметаминид (буфенокс).</p> <p>2.14.34. Витамины пириимидинотиазолового ряда и их производные. Соли тиамин. Фосфорные эфиры тиамин и его производных. Тиамин хлорид. Тиамин бромид. Фосфотиамин. Кокарбоксилазы гидрохлорид. Бенфотиамин.</p> <p>2.14.35. Производные пурина. Кофеин. Теобромин. Теофиллин. Дипрофиллин. Пентоксифиллин.</p>
--	--

		<p>Кофеин-бензоат натрия. Аминофиллин (эуфиллин). Ксантинола никотинат.</p> <p>2.14.36. Производные гуанина. Ацикловир (зовиракс). Ганцикловир (цимевен).</p> <p>2.14.37. Производные 6,9-замещенных пурина и пиразолопиримидина. Меркаптопурин. Азатиоприн. Инозин (рибоксин). Аллопуринол.</p> <p>2.14.38. Производные птерина. Кислота фолиевая. Метотрексат.</p> <p>2.14.39. Производные изоаллоксазина. Рибофлавин. Рибофлавина мононуклеотид.</p> <p>2.14.40. Производные фенотиазина. Промазина гидрохлорид (пропазин). Прометазина гидрохлорид (дипразин). Хлорпромазина гидрохлорид (аминазин). Левомепромазин (тизерцин). Трифлуоперазина гидрохлорид (трифтазин). Морацизина гидрохлорид (этмозин). Этацизин.</p> <p>2.14.41. Конденсированные производные азепина и diaзепина. Карбамазепин. Амитриптилина гидрохлорид. Оксазепам (нозепам). Феназепам. Нитразепам. Диазепам (сибазон). Медазепам (мезапам) Хлордiazепоксид (хлозепид) Клозапин (азалептин). Алпразолам (алзолам). Дилтиазема гидрохлорид (дилзем).</p> <p>2.14.42. Конденсированные производные β-лактамидов тиазолидина и дигидротиазина (пенициллины и цефалоспорины). Бензилпенициллина натриевая соль. Бензилпенициллина калиевая соль. Бензилпенициллина новокаиновая соль. Бензатинбензилпенициллин (бициллин-1). Феноксиметилпенициллин. Ампициллин. Оксациллина натриевая соль. Карбенициллина динатриевая соль. Амоксициллин. Цефалексин. Цефалотина натриевая соль.</p> <p>2.14.43. Ингибиторы бета-лактамаз. Сульбактама натриевая соль. Кислота клавулановая.</p> <p>2.14.44. Конденсированные производные коррина и нуклеотида бензимидазола (кобаламины). Цианокобаламин. Гидрокобаламин (оксикобаламин)</p>
3.	Сертификация и декларировании, стандартизация лекарственных средств	<p>1.1. Общие принципы системы стандартизации лекарственных веществ.</p> <p>1.2. Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственных средств.</p> <p>1.3. Стандартизация лекарственных средств. Контрольно-разрешительная система обеспечения качества лекарственных средств.</p> <p>1.4. Общегосударственная система учреждений и мероприятий, направленных на планирование и разработку нормативной документации на лекарственные средства.</p>

	<p>1.5. Стандартизация лекарственных средств в соответствии с унифицированными требованиями и методами испытания лекарственных средств.</p> <p>1.6. Современное состояние и пути совершенствования стандартизации лекарственных средств.</p> <p>1.7. Система совершенствования фармакопейных статей.</p> <p>1.8. Роль и место метрологии в стандартизации и контроле качества лекарственных средств.</p> <p>1.9. Обеспечение качества при производстве, распределении, хранении и потреблении лекарственных средств.</p> <p>1.10. Перспективы развития исследований по изысканию новых лекарственных средств и совершенствования методов их оценки.</p> <p>1.11. Общие методические приемы в оценке качества лекарственных веществ и их лекарственных форм.</p> <p>1.12. Современное состояние и задачи контроля качества при внутриаптечном производстве лекарственных средств.</p> <p>1.13. Система и порядок декларирования соответствия лекарственных средств в Российской Федерации.</p> <p>1.14. Международные системы сертификации лекарственных средств.</p>
--	--

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Общая фармацевтическая химия	2	-	20	-	-	-	10	32
2.	Специальная фармацевтическая химия	118	-	278	-	-	-	196	592
3.	Сертификация и декларирование, стандартизация лекарственных средств	4	-	10	-	-	-	10	24

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Общая фармацевтическая химия	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Специальная	Конспектирование,	Пересказ конспектов,

	фармацевтическая химия	реферирование, подготовка презентаций	собеседование, решение ситуационных задач
3.	Сертификация и декларирование, стандартизация лекарственных средств	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

#### Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

- 1) Беликов В.Г. Фармацевтическая химия [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Беликов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЕДпресс-информ, 2007. - 621 с. - Указ.: с. 611-619. - Библиогр.: с. 620-621. - ISBN 5-98322-206-6 (в пер.). Гриф УМО.
- 2) Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: В 2 ч. [Текст] : Учеб. для студентов вузов. Ч.1. Общая фармацевтическая химия ; Ч.2. Специальная фармацевтическая химия / В.Г. Беликов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Пятигорск : Б.и., 2003. - 713 с. - Указ.: с.700-708 . - Библиогр.: с. 708-709. - ISBN 5-94122-013-8 (в пер.). Гриф УМО.
- 3) Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060 (040500) - Фармация / В. Г. Беликов. - 3-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2009. - 615 с. : ил. - Библиогр.: с. 614-615. - Указ.: с. 607-613. - ISBN 5-98322-585-5 (в пер.). Гриф УМО.
- 4) Государственная фармакопея Российской Федерации. – 14-е издание. – В 4-х томах. - <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>
- 5) Контроль качества и стандартизация лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по производственной практике / ред.: Г. В. Раменская, С. К. Ордабаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 352 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>
- 6) Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по дисциплине "Фармацевт. химия" / Е. А. Краснов, Р. А. Омарова, А. К. Бошкаева. - Москва : Литтерра, 2016. - 351 с. - Библиогр. в конце гл. - Библиогр.: с.346 . - Предм. указ.: с. 347-351. - ISBN 978-5-4235-0149-5 (в пер.).

7) Мелентьева, Г.А. Учебное пособие по фармацевтической химии [Текст] / Г. А. Мелентьева, М. А. Краснова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицина, 1979. - 256 с. - Библиогр.: с. 252.

8) Плетенева, Т. В. Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Плетенева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

9) Фармацевтическая химия [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Под ред. А.П. Арзамасцева. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2004. - 640 с. - Библиогр.: с.628. -Предм. указ.: с.629-635 . - ISBN 5-9231-0438-5 (в пер.). Гриф УМО

10) Халиуллин, Ф.А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 33.05.01 "Фармация" / Ф. А. Халиуллин, А. Р. Валиева, В. А. Катаев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 154 с. - Библиогр.: с. 152. - Предм. указ.: с. 153-154. - ISBN 978-5-9704-3657-8.

## 8.2. Дополнительная литература

1) Внукова, В. А. Правовые основы фармацевтической деятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Внукова, И. В. Спичак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 416 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442975.html>

2) Кубасова, Е.Д. Методы химического анализа лекарственных средств [Текст] : учеб.-метод. пособие / Е. Д. Кубасова, Г. В. Корельская, А. С. Панасюк ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. Каф. фармакологии и фармации. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2021. - 191 с. : рис. - Библиогр.: с. 190-191. - ISBN 978-5-91702-392-2.

3) Суханов, А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 440 с.- <https://lanbook.com/catalog/meditsina/kolichestvennyu-farmatsevticheskiy-i-farmakorepnyu-analizu-lekarstvennykh-veshchestv-i-farmatsevtich/>

4) Суханов, А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань» (2-е изд., стереотипное), 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-8114-8397-6/

5) Суханов, А.Е. Руководство по физико-химическим методам анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья [Текст] : учеб.-метод. пособие. Ч.II / А. Е. Суханов ; М-во здравоохранения РФ, Сев. гос. мед. ун-т. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2020. - 220 с. : фото.цв. - ISBN 978-5-91702-342-7. - ISBN 978-5-91702-344-1.

6) Суханов, А.Е. Руководство по физико-химическим методам анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья [Текст] : учеб.-метод. пособие. Ч.I / А. Е. Суханов ; М-во здравоохранения РФ, Сев. гос. мед. ун-т. - Архангельск : Изд-во СГМУ, 2020. - 374 с. : фото.цв. - ISBN 978-5-91702-342-7. - ISBN 978-5-91702-343-4.

7) Суханов, А.Е. Фармацевтическая химия. Физико-химические методы анализа лекарственных веществ и фармацевтического сырья [Текст] : учеб. пособие / А. Е. Суханов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. - 459 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-7936-8

8) Суханов, А.Е. Функциональный анализ и методы количественного определения органических лекарственных веществ [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. Е. Суханов ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. - Архангельск : [б. и.], 2012. - 279 с. - Библиогр.: с.276-279 . - ISBN 978-5-91702-109-6.

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров,

	врача»		содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной	Интернет-портал по правовой информации

		информации библиотеки	
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными

			сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.BiBlio-online.ru">http://www.BiBlio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и

			<p>научнометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет</p>
18.	<p>Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).</p>	<p><a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a></p>	<p>Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts &amp; Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.</p>
19.	<p>Электронная база данных «ProQuest».</p>	<p><a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a></p>	<p>Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний</p>
20.	<p>Электронный каталог «EBSCO».</p>	<p><a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a></p>	<p>Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек</p>
21	<p>База данных «НЭИКОН»</p>	<p><a href="http://archive.neicon.ru/xm">http://archive.neicon.ru/xm</a></p>	<p>Архив научных журналов</p>

		lui/	Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html">http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках

			химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения
30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев

			<p>выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало</p>
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	<p>На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам</p>
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	<p>«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах</p>

			<p>и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).</p>
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	<p>Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят</p>

			«образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических

			<p>Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране</p>
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	<p>Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на</p>

			конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь

			<p>для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест.</p> <p>Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный</p>
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	<p>Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования</p>
43.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	<p>Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из</p>

			<p>зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ»,</p>

			<p>МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения</p>
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	<p>Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн-трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи</p>

			появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях
--	--	--	---

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Фармацевтическая химия». <b>3 курс.</b> Код подписки на дисциплину <b>3_1057_3кФФх_мия</b>	Дисциплина «Фармацевтическая химия». <b>3 курс.</b> Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=209">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=209</a> Автор дисциплины: доцент, к.м.н. Суханов А.Е., Кубасова Е.Д., Корельская Г.В., Панасюк А.С.	ЭК+
2.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Фармацевтическая химия». <b>4 курс.</b> Код подписки на дисциплину <b>4 к 1057 4кФФх_мия</b>	Дисциплина «Фармацевтическая химия». <b>4 курс.</b> Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1469">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1469</a> Автор дисциплины: доцент, к.м.н. Суханов А.Е., Кубасова Е.Д., Корельская Г.В., Панасюк А.С.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffic inspector.

#### Перечень программного обеспечения:

- 1) Программы для рисования химических формул: «ChemDraw», «ISIS Draw», «ChemSketch», «PovChem»

2) Программы для уравнения окислительно-восстановительных реакций: «ChemX Pro, «Chemical Predictor», он-лайн уравниватель <http://zadachi-po-khimii.ru/equal-online>, он-лайн уравниватель

3) Способы выражения концентрации растворов: «Molecular Weight calculator», «MX раствор».

4) Гальванопара он-лайн <http://www.xumuk.ru/galvanopara/>.

5) ACDLab. <https://www.acdlabs.com/home/russian.php>. Компания «Advanced Chemistry Development, Inc.», («ACD/Labs») разрабатывает программное обеспечение для химии и предлагает решения, которые интегрируют химическую структуру с аналитической информацией. Компания «ACD/Labs», основанная в 1994 году, со штаб-квартирой в Торонто, Канада - это команда, состоящая из более 140 высокопрофессиональных сотрудников, усилиями которых инновационные технологии «ACD/Labs» достигают фармацевтические, биотехнологические, химические и технологические компании по всему миру.

6) Программы компании «Cambridgesoft» совместно с «PerkinElmer». <http://www.cambridgesoft.com/>. Выпускают химические программы «ChemOffice Professional», «ChemDraw Professional», «ChemDraw Prime», «ChemDraw JS».

7) Программы компании «ChemAxon» <https://chemaxon.com/>. Программные решения по химии и биологии.

8) Программы по хроматографии: «Мультихром» (ООО «Амперсенд») <http://multichrom.ru/news/>.

9) Программа для квантово-механических расчётов полуэмпирическими методами молекул: «WinMOPAC» <http://winmopac.narod.ru/>; «ChemCraft» <http://www.chemcraft-r.boom.ru/>.

10) Программы для расчётов энергетических уровней и молекулярных орбиталей «Huckel» <https://www.oraxcel.com/huckel/>.

11) Программы для молекулярного моделирования: «HyperChem» <http://www.hyper.com/>, «HyperProtein» <http://www.hyper.com/Products/HyperProtein/tabid/504/Default.aspx>, «PCModel» <http://www.serenasoft.com/>.

12) Симулятор химической лаборатории «Model ChemLab» <https://modelscience.com/products.html?ref=home&link=chemlab>.

#### Сайты по химическим знаниям

1) Сайт «Задачи по химии» <http://zadachi-po-khimii.ru/>.

2) Сайт «Химик» <http://www.xumuk.ru/>.

3) Сайт «Органическая химия. Взгляд из лаборатории» <http://orgchemlab.com/>.

4) Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html>.

5) Сайт американской травяной фармакопеи <https://herbal-ahp.org/>.

6) Сайт фармакопеи США <https://www.usp.org/>.

7) Сайт государственной фармакопеи Российской Федерации 14 выпуска <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>.

8) Сайт Британской фармакопеи <https://www.pharmacopoeia.com/>.

9) Сайт фармакопеи Европейского союза <https://www.edqm.eu/>.

#### Перечень информационных справочных систем.

1) «BindingDB». <http://bindingdb.org/bind/index.jsp>. Это общедоступная через Интернет база данных измеренных аффинностей связывания, в которой основное внимание уделяется взаимодействиям белка с лекарственным веществом, с небольшими, подобными лекарству молекулами. «BindingDB» содержит 1819720 данных по связыванию для 7,470 белково-мишеней и 804,949 малых молекул.

2) «ChEMBL». <https://www.ebi.ac.uk/chembl/>. Схожа с ChEBI, однако преимущественно содержит информацию о соединениях, свойства которых подобны свойствам лекарственных препаратов или потенциально обладающих лечебным действием. Содержит более 1,7 миллиона записей. Демонстрирует преимущества новейших инструментов поиска. Возможен поиск по структуре лиганда, актуальным мишеням соединения и другим ключевым словам, доступным в интернет. Признается ELMB.

3) «Chemical Entities of Biological Interest (ChEBI)». <https://www.ebi.ac.uk/chebi/>. Химическая база данных с бесплатным доступом, главным образом посвященная малым молекулам. Каждая запись предоставляет информацию о названиях, синонимах, регистрационном номере(ах), молекулярной формуле и основных химических идентификаторах. Эта база данных является частью проекта Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL).

4) «Chemnet». <http://www.chemnet.com/cas/>. Китайская компания; является платформой, предоставляющей комплексное обслуживание в сфере химических реактивов. База данных содержит информацию о 300 000 продуктов.

5) «ChemSpider». <http://www.chemspider.com/>. Интегративная химическая база данных от Королевского химического общества. Включает 43 миллиона химических структур из 49 источников данных. Для каждого из аннотированных соединений предоставляет информацию о патентах, поставщиках и др.

6) «Clinical Trials». <https://clinicaltrials.gov/>. Самый крупный веб-каталог зарегистрированных клинических исследований, созданный Национальной лабораторией клинической медицины США. Содержит информацию о более чем 200 клинических исследованиях, проведенных в США, и еще примерно о 200 клинических исследованиях, проведенных в других странах. Описывает протоколы, условия, изучаемые препараты и др.

7) «DrugBank» <https://www.drugbank.ca/>. Всеобъемлющий ресурс, содержащий данные о препаратах, находящихся на всех стадиях исследования и разработки: одобренных для клинического применения, проходящих клинические исследования, а также экспериментальных препаратах. Предоставляет резюме по влиянию каждого из препаратов на молекулярные мишени. Также подтверждает информацию по фармакологическому действию, побочным эффектам и др.

8) «Enzo Life Sciences». <https://www.enzolifesciences.com/>. Американский производитель продуктов для научных исследований в области медико-биологических наук.

9) «Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG)». <https://www.genome.jp/kegg/>. Ресурс, включающий различные базы данных, такие как химические и биологические базы данных, а также базы данных метаболических сигнальных механизмов, лекарственных препаратов и заболеваний. Создан университетом Киото.

10) «L1000». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547852/>. Проект института Брода. Использует 1 000 знаковых генов, отобранных путем вычислений, для получения данных о транскриптоме.

11) «MeSH» (Medical Subject Headings). <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Контролируемый Национальной медицинской библиотекой США словарный справочник.

12) «PubChem». <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Одна из наиболее крупных химических баз данных в интернете. Создана и поддерживается Национальным центром биотехнологической информации (NCBI). Содержит более 68 миллионов записей для соединений и более 198 миллионов записей для субстанций, в том числе микстур, комплексов неохарактеризованных субстанций и др. Каждая запись содержит полное описание химических и биологических свойств, информацию об использовании вещества и его поставщиках и др.

13) «Reference.MD». <http://www.reference.md/>. Ресурс, объединяющий медицинскую информацию из MeSH, Drugs@FDA, FDA Adverse Event Reporting System и др.

14) «Santa Cruz Biotechnology, Inc.». <https://www.scbt.com/home>. Американский производитель продуктов для биологических исследований.

15) «SciFinder (CAS)». <https://sso.cas.org/as/n512n/resume/as/authorization.ping>. Поисковая система соединений по CAS-номеру – уникальному номеру химических соединений Американского химического общества.

16) «SideEffectsDataBase». <http://sideeffects.embl.de/>. Описывает более 4 000 побочных эффектов (нежелательных реакций) 996 препаратов, одобренных для клинического применения.

17) «Sigma Aldrich». <https://www.sigmaaldrich.com/russian-federation.html>. Американская компания, производящая более 230 000 химических, биохимических и других важных продуктов. Имеет более 1,4 миллионов клиентов во всем мире.

18) «The Human Metabolome Database (HMDB)». <https://hmdb.ca/>. База данных метаболитов, регистрируемых в организме человека. Первый ресурс, разработанный для нужд метаболомики. В настоящее время содержит более 42 000 записей.

19) «The Pharmacogenomics Knowledgebase» («Pharmgkb»). <https://www.pharmgkb.org/>. Показывает взаимодействия между лекарственными препаратами и генами.

20) «Therapeutic Targets Database (TTD)» <http://db.idrblab.net/ttd/>. Предоставляет информацию о клеточных терапевтических мишенях, ассоциированных с ними метаболических сигнальных механизмах и соответствующих препаратах. Предоставлена Национальным университетом Сингапура.

21) «Toxnet». <https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>. Включает множество связанных с токсикологией ресурсов, имеющих ссылки на оригинальные статьи в рецензируемых журналах.

22) «UniProt». <https://www.uniprot.org/>. Наиболее крупная база данных аннотированных белков.

23) «ZINC». <http://zinc15.docking.org/>. Бесплатная база данных о коммерчески доступных соединениях для виртуального скрининга. «ZINC» содержит информацию о более 230 миллионах соединений в готовом формате 3D. «ZINC» также содержит информацию о более 750 миллионах соединений, которые можно приобрести.

24) «Вечная молодость». <http://vechnayamolodost.ru/>. Научно-популярный портал.

25) «Конвертер величин он-лайн». <https://www.convert-me.com/ru/>. Конвертер был создан чтобы сделать задачу перевода единиц максимально простой. Здесь вы можете моментально конвертировать значение любой из тысяч самых разных единиц измерений, как самых распространенных, так и весьма экзотических.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень оборудования основного учебного кабинета
1.	Лаборатория по фармацевтической и токсикологической химии, фитохимическим и фармакогностическим исследованиям	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1327	Мешалка магнитная «М-601» – 2 шт. Плитка электрическая двухкомфорочная – 1 шт. Плитка электрическая однокомфорочная – 1 шт. Баня песочная – 1 шт. Сушилка для овощей и фруктов «АТН-1672» - 1 шт. Холодильник «Саратов» – 1 шт. Доска классная настенная «ДА-32» зелёная – 2 шт. Рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. Шейкер (встряхиватель) лабораторный «Laboratory shaker

			<p>type 358S («EIran»))» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8» (Россия) – 2 шт. Печь муфельная – 1 шт. Компаратор – 1 шт. Поляриметр «П-161М» - 2 шт. Холодильник Алина шариковый ХШ 1-600-29-29 – 3 шт. Аппарат Сокслета 00 КШ, шлиф 29/32 – 3 шт. Насадка Вюрца Н1 со шлифами 29/32-29/32-29/32 – 1 шт.</p> <p>Пикнометры стеклянные «ПЖ-2» – 10 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. Аквадистиллятор электрический «ДЭ-10М» - 1шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: столы лабораторные с металлической столешницей – 4 шт., стул деревянный – 25 шт., стол для реактивов – 3 шт.</p> <p>25 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
2.	Лаборатория для хранения химических реактивов, химической лабораторной посуды и расходных материалов	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1326	<p>Сушилка электрическая «Tefal-6161» - 1 шт. Рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. рН-метр «Checker-1» - 2 шт. Система вентиляции – 1 шт. Пресс таблеточный лабораторный настольный 6000S – 1 шт. Кофемолка «Bosh МКМ 6000 white» с системой помола и ротационным ножом вместимостью 0.075 кг – 1 шт. Пикнометр ПЖ-2-5 – 10 шт. Вытяжной шкаф навесной – 1 шт. Внутреннее помещение для хранения прекурсоров, химических реактивов ангро (россыпью в штангласах)</p>
3.	Лаборантская кафедры фармакологии и фармации, оборудованная средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные	г. Архангельск, просп. Троицкий проспект, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1345	<p>Компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black. Процессор AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт. Клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт. Монитор «АОС» - 1 шт. Мышь</p>

	ТЕХНОЛОГИИ		<p>компьютерная «Gembird» черная – 1 шт. Копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт. Спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект. Стенд информационный – 2 шт. Холодильник однокомпрессорный «Саратов» – 1 шт. Шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт. Шкаф для одежды – 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 4 шт. Стулья мягкие с железными ножками – 3 шт. Тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт.</p>
4.	Лаборатория фармакологии	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1318а	<p>Компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>Компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>Аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор. Ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт. Весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт. Гемокоагулометр – 1 шт. Гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 10-100 мкл</p>

		<p>– 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт. Дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт. Источник бесперебойного питания «Ippon Smart Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт. Кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт. Мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт. Система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт. Спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт. Термобаня жидкостная «ТЖ-ТБ-01» - 1 шт. Тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт. Устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт. Устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт. Шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт. Электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: Стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт. Стол лабораторный малый с</p>
--	--	---

			<p>металлической столешницей – 1 шт. Столик журнальный – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт. Стул деревянный – 2 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объемом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт.</p>
5.	Учебная аудитория по фармакогнозии кафедры фармакологии и фармации	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №123	Ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт. Мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт. Принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт. Проектор

			<p>мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт. Сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт. Экран настенный для проектора – 1 шт. Витрина для лекарств – 6 шт. Доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт. Микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт. Наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 12 шт. Стол рабочий – 1 шт. Стол учебный – 1 шт. Стул деревянный – 14 шт. 14 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
6.	<p>Учебные аудитории кафедры фармакологии и фармации (1 посадочное место), оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>	<p>г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №124</p>	<p>Аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. Термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт. Тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол приборный большой с полками – 1 шт. Стол раскладной – 1 шт. Стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт.</p>

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

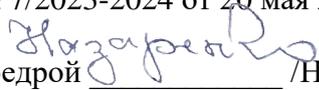
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Определение химического состава лекарственных растений**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3, семестр 6  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 144 (час.) / 4 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Автор-составитель:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть учебного плана Б1.О.26.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Медицинская и биологическая физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Фармакогнозия», «Фармацевтическая химия», «Токсикологическая химия».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Нанофармакология», «Особенности приготовления лекарственных форм», «Биологически активные добавки растительного происхождения», «Лекарственные формы в косметологии», производственная практика «Производственная, практика по контролю качества лекарственных средств».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

- 1. Фармацевтический.**
- 2. Экспертно-аналитический.**
- 3. Организационно-управленческий.**

### **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (физико-химический анализ лекарственного растительного сырья), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической деятельности), а также в сфере научных исследований.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование знаний о теоретических основах фармакопейного анализа лекарственного растительного сырья, структуре и содержанию национальной фармакопеи РФ (Государственная фармакопея РФ, действующая версия), Европейской фармакопеи, Американской фармакопеи (действующие версии); современных проблемах получения лекарственных средств из лекарственного растительного сырья, причинах недоброкачества лекарственных средств из лекарственного растительного сырья, современных физико-химических фармакопейных методах анализа национальной фармакопеи РФ, Европейской и Американской фармакопей (действующие версии), о проблемах фальсификации лекарственных средств из лекарственного растительного сырья и фармацевтических субстанций, о причинах порчи растительного и животного лекарственного сырья.

2. Формирование умений по организации рабочего места провизора-аналитика для осуществления фармакопейных методов анализа из лекарственного растительного сырья, по приготовлению стандартных и рабочих растворов государственных стандартных образцов с целью получения калибровочных растворов и растворов сравнения, по разведению рабочих и градуировочных растворов, по введению пробы (аналита) в рабочую зону аналитических приборов, по расчёту концентраций методами внешнего стандарта, внутреннего стандарта, методом добавки, по ведению учетно-отчётной документации результатов физико-химических методов анализа лекарственного растительного сырья.

3. Формирование навыков по организации деятельности лаборатории по анализу лекарственного растительного сырья.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).**

<b>Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД <sub>ОПК-1-2</sub> . Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	ИД <sub>ОПК-1-4</sub> . Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
ПКо-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД <sub>ПК-4-4</sub> . Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.04.2016 N 41709);

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>74,3</b>	<b>74,3</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	22	22
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	2
Курсовая работа (Конт КР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Контроль</b>	<b>33,7</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

#### 5. Содержание дисциплины:

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в дисциплину.	1.1. Определение термина «Определение химического

	Общие методы анализа лекарственного растительного сырья	<p>состава лекарственных растений» как научной и учебной дисциплины. Цели и задачи дисциплины.</p> <p>1.2. Морфолого-анатомический анализ растительного сырья.</p> <p>1.3. Определение числовых показателей качества растительного сырья, в том числе и лекарственного.</p> <p>1.4. Химические методы анализа растительного сырья.</p> <p>1.5. Физико-химические метода анализа растительного сырья.</p> <p>1.6. Биологические методы анализа растительного сырья.</p> <p>1.7. Стандартные образцы веществ растительного происхождения, определяющие идентификацию и количественное определение, растительного сырья, в том числе и лекарственного, а также специфические и неспецифические примеси в нём. Типы образцов. Поставщики стандартных образцов растительного происхождения</p>
2.	Частные методы анализа на группы биологически активных веществ растительного происхождения	<p>2.1. Анализ растительного сырья на алкалоиды.</p> <p>2.2. Анализ растительного сырья на аминокислоты.</p> <p>2.3. Анализ растительного сырья на антоцианы.</p> <p>2.4. Анализ растительного сырья на гликозиды: сердечные, фенологликозиды.</p> <p>2.5. Анализ растительного сырья на витамины.</p> <p>2.6. Анализ растительного сырья на катехины.</p> <p>2.7. Анализ растительного сырья на кумарины.</p> <p>2.8. Анализ растительного сырья на терпеноиды.</p> <p>2.9. Анализ растительного сырья на ферменты.</p> <p>2.10. Анализ растительного сырья на жирные масла и жирные кислоты.</p> <p>2.11. Анализ растительного сырья на эфирные масла.</p> <p>2.12. Анализ растительного сырья на флавоноиды.</p> <p>2.13. Анализ растительного сырья на углеводы.</p> <p>2.14. Анализ растительного сырья на иридоиды.</p> <p>2.15. Анализ растительного сырья на лигнаны.</p> <p>2.16. Анализ растительного сырья на органические кислоты.</p> <p>2.17. Анализ растительного сырья на фенольные кислоты.</p> <p>2.18. Анализ растительного сырья на сапонины: тритерпеновые и стероидные.</p> <p>2.19. Анализ растительного сырья на стероиды.</p> <p>2.20. Анализ растительного сырья на танины.</p> <p>2.21. Анализ растительного сырья на ксантоны и ксантофиллы</p>

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
-------	---------------------------------	---	-----	----	-----	----	---	-----	-------------

1.	Введение в дисциплину. Общие методы анализа лекарственного растительного сырья	22	-	-	-	-	-	-	22
	1.1. Определение термина «Определение химического состава лекарственных растений» как научной и учебной дисциплины. Цели и задачи дисциплины.	4	-	-	-	-	-	-	4
	1.2. Морфолого-анатомический анализ растительного сырья.	2	-	-	-	-	-	-	2
	1.3. Определение числовых показателей качества растительного сырья, в том числе и лекарственного.	4	-	-	-	-	-	-	4
	1.4. Химические методы анализа растительного сырья.	4	-	-	-	-	-	-	4
	1.5. Физико-химические методы анализа растительного сырья.	4	-	-	-	-	-	-	4
	1.6. Биологические методы анализа растительного сырья.	1	-	-	-	-	-	-	1
	1.7. Стандартные образцы веществ растительного происхождения, определяющие идентификацию и количественное определение, растительного сырья, в том числе и лекарственного, а также специфические и неспецифические примеси в нём. Типы образцов. Поставщики стандартных образцов растительного происхождения	3	-	-	-	-	-	-	3
2.	Частные методы анализа на группы биологически активных веществ растительного происхождения	-	-	50	-	-	-	36	86

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Введение в дисциплину. Общие методы анализа лекарственного растительного сырья	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

2.	Частные методы анализа на группы биологически активных веществ растительного происхождения	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
----	--	---	--

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

#### Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1) Государственная фармакопея Российской Федерации. – 14-е издание. – В 4-х томах. - <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>

2) Контроль качества и стандартизация лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по производственной практике / ред.: Г. В. Раменская, С. К. Ордабаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 352 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

3) Плетенева, Т. В. Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Плетенева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

### 8.2. Дополнительная литература

1) Внукова, В. А. Правовые основы фармацевтической деятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Внукова, И. В. Спичак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 416 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442975.html>

2) Суханов А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 440 с.- <https://lanbook.com/catalog/meditsina/kolichestvennyy-farmatsevticheskiy-i-farmakopeynyy-analzy-lekarstvennykh-veshchestv-i-farmatsevtich/>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия.

			Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов	<a href="http://archive.neicon.ru/xm">http://archive.neicon.ru/xm</a>	Содержит крупнейший архив

	Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	lui/	научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная

	ассоциация		ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.Biblio-online.ru">http://www.Biblio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс

			цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской

			Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/ru/us/weldept.html">http://www.chem.msu.su/ru/us/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве

			факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения
30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе

			и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса

			<p>на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).</p>
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	<p>Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные</p>

			<p>в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».</p>
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	<p>Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже</p>
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится</p>

			<p>предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране</p>
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	<p>Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей –</p>

			самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании.

			<p>Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест.</p> <p>Создан и поддерживается на средства энтузиастов.</p> <p>Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный</p>
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	<p>Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования</p>
43.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	<p>Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и</p>

			<p>часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на</p>

			<p>Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения</p>
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	<p>Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно</p>

			интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях
--	--	--	---

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№ п/п	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Определение химического состава лекарственных растений». Код подписки на дисциплину <b>4 к_1071_4кФОхслр_ний</b>	Дисциплина «Определение химического состава лекарственных растений». Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1017">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1017</a> Автор дисциплины: доцент, к.м.н. Суханов А.Е.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffic inspector.

#### **Перечень программного обеспечения:**

- 1) Программы для рисования химических формул: «ChemDraw», «ISIS Draw», «ChemSketch», «PovChem»
- 2) Программы для уравнения окислительно-восстановительных реакций: «ChemX Pro», «Chemical Predictor», он-лайн уравниватель <http://zadachi-po-khimii.ru/equal-online>, он-лайн уравниватель
- 3) Способы выражения концентрации растворов: «Molecular Weight calculator», «MX раствор».
- 4) Гальванопара он-лайн <http://www.xumuk.ru/galvanopara/>.
- 5) ACDLab. <https://www.acdlabs.com/home/russian.php>. Компания «Advanced Chemistry Development, Inc.», («ACD/Labs») разрабатывает программное обеспечение для химии и

предлагает решения, которые интегрируют химическую структуру с аналитической информацией. Компания «ACD/Labs», основанная в 1994 году, со штаб-квартирой в Торонто, Канада - это команда, состоящая из более 140 высокопрофессиональных сотрудников, усилиями которых инновационные технологии «ACD/Labs» достигают фармацевтические, биотехнологические, химические и технологические компании по всему миру.

6) Программы компании «Cambridgesoft» совместно с «PerkinElmer». <http://www.cambridgesoft.com/>. Выпускают химические программы «ChemOffice Professional», «ChemDraw Professional», «ChemDraw Prime», «ChemDraw JS».

7) Программы компании «ChemAxon» <https://chemaxon.com/>. Программные решения по химии и биологии.

8) Программы по хроматографии: «Мультихром» (ООО «Амперсэнд») <http://multichrom.ru/news/>.

9) Программа для квантово-механических расчётов полуэмпирическими методами молекул: «WinMOPAC» <http://winmopac.narod.ru/>; «ChemCraft» <http://www.chemcraft-r.boom.ru/>.

10) Программы для расчётов энергетических уровней и молекулярных орбиталей «Huckel» <https://www.oraxcel.com/huckel/>.

11) Программы для молекулярного моделирования: «HyperChem» <http://www.hyper.com/>, «HyperProtein» <http://www.hyper.com/Products/HyperProtein/tabid/504/Default.aspx>; «PCModel» <http://www.serenasoft.com/>.

12) Симулятор химической лаборатории «Model ChemLab» <https://modelsience.com/products.html?ref=home&link=chemlab>.

#### **Сайты по химическим знаниям**

- 1) Сайт «Задачи по химии» <http://zadachi-po-khimii.ru/>.
- 2) Сайт «Химик» <http://www.xumuk.ru/>.
- 3) Сайт «Органическая химия. Взгляд из лаборатории» <http://orgchemlab.com/>.
- 4) Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html>.
- 5) Сайт американской травяной фармакопеи <https://herbal-ahp.org/>.
- 6) Сайт фармакопеи США <https://www.usp.org/>.
- 7) Сайт государственной фармакопеи Российской Федерации 14 выпуска <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>.
- 8) Сайт Британской фармакопеи <https://www.pharmacopoeia.com/>.
- 9) Сайт фармакопеи Европейского союза <https://www.edqm.eu/>.

#### **Перечень информационных справочных систем.**

1) «BindingDB». <http://bindingdb.org/bind/index.jsp>. Это общедоступная через Интернет база данных измеренных аффинностей связывания, в которой основное внимание уделяется взаимодействиям белка с лекарственным веществом, с небольшими, подобными лекарству молекулами. «BindingDB» содержит 1819720 данных по связыванию для 7,470 белков-мишеней и 804,949 малых молекул.

2) «ChEMBL». <https://www.ebi.ac.uk/chembl/>. Схожа с ChEBI, однако преимущественно содержит информацию о соединениях, свойства которых подобны свойствам лекарственных препаратов или потенциально обладающих лечебным действием. Содержит более 1,7 миллиона записей. Демонстрирует преимущества новейших инструментов поиска. Возможен поиск по структуре лиганда, актуальным мишеням соединения и другим ключевым словам, доступным в интернет. Признается ELMB.

3) «Chemical Entities of Biological Interest (ChEBI)». <https://www.ebi.ac.uk/chebi/>. Химическая база данных с бесплатным доступом, главным образом посвященная малым молекулам. Каждая запись предоставляет информацию о названиях, синонимах,

регистрационном номере(ах), молекулярной формуле и основных химических идентификаторах. Эта база данных является частью проекта Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL).

4) «Chemnet». <http://www.chemnet.com/cas/>. Китайская компания; является платформой, предоставляющей комплексное обслуживание в сфере химических реактивов. База данных содержит информацию о 300 000 продуктов.

5) «ChemSpider». <http://www.chemspider.com/>. Интегративная химическая база данных от Королевского химического общества. Включает 43 миллиона химических структур из 49 источников данных. Для каждого из аннотированных соединений предоставляет информацию о патентах, поставщиках и др.

6) «Clinical Trials». <https://clinicaltrials.gov/>. Самый крупный веб-каталог зарегистрированных клинических исследований, созданный Национальной лабораторией клинической медицины США. Содержит информацию о более чем 200 клинических исследованиях, проведенных в США, и еще примерно о 200 клинических исследованиях, проведенных в других странах. Описывает протоколы, условия, изучаемые препараты и др.

7) «DrugBank» <https://www.drugbank.ca/>. Всеобъемлющий ресурс, содержащий данные о препаратах, находящихся на всех стадиях исследования и разработки: одобренных для клинического применения, проходящих клинические исследования, а также экспериментальных препаратах. Предоставляет резюме по влиянию каждого из препаратов на молекулярные мишени. Также подтверждает информацию по фармакологическому действию, побочным эффектам и др.

8) «Enzo Life Sciences». <https://www.enzolifesciences.com/>. Американский производитель продуктов для научных исследований в области медико-биологических наук.

9) «Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG)». <https://www.genome.jp/kegg/>. Ресурс, включающий различные базы данных, такие как химические и биологические базы данных, а также базы данных метаболических сигнальных механизмов, лекарственных препаратов и заболеваний. Создан университетом Киото.

10) «L1000». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547852/>. Проект института Брода. Использует 1 000 знаковых генов, отобранных путем вычислений, для получения данных о транскриптоме.

11) «MeSH» (Medical Subject Headings). <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Контролируемый Национальной медицинской библиотекой США словарный справочник.

12) «PubChem». <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Одна из наиболее крупных химических баз данных в интернете. Создана и поддерживается Национальным центром биотехнологической информации (NCBI). Содержит более 68 миллионов записей для соединений и более 198 миллионов записей для субстанций, в том числе микстур, комплексов неохарактеризованных субстанций и др. Каждая запись содержит полное описание химических и биологических свойств, информацию об использовании вещества и его поставщиках и др.

13) «Reference.MD». <http://www.reference.md/>. Ресурс, объединяющий медицинскую информацию из MeSH, Drugs@FDA, FDA Adverse Event Reporting System и др.

14) «Santa Cruz Biotechnology, Inc.». <https://www.scbt.com/home>. Американский производитель продуктов для биологических исследований.

15) «SciFinder (CAS)». <https://sso.cas.org/as/n512n/resume/as/authorization.ping>. Поисковая система соединений по CAS-номеру – уникальному номеру химических соединений Американского химического общества.

16) «SideEffectsDataBase». <http://sideeffects.embl.de/>. Описывает более 4 000 побочных эффектов (нежелательных реакций) 996 препаратов, одобренных для клинического применения.

17) «Sigma Aldrich». <https://www.sigmaaldrich.com/russian-federation.html>. Американская компания, производящая более 230 000 химических, биохимических и других важных продуктов. Имеет более 1,4 миллионов клиентов во всем мире.

18) «The Human Metabolome Database (HMDB)». <https://hmdb.ca/>. База данных метаболитов, регистрируемых в организме человека. Первый ресурс, разработанный для нужд метаболомики. В настоящее время содержит более 42 000 записей.

19) «The Pharmacogenomics Knowledgebase» («Pharmgkb»). <https://www.pharmgkb.org/>. Показывает взаимодействия между лекарственными препаратами и генами.

20) «Therapeutic Targets Database (TTD)» <http://db.idrblab.net/ttd/>. Предоставляет информацию о клеточных терапевтических мишенях, ассоциированных с ними метаболических сигнальных механизмах и соответствующих препаратах. Предоставлена Национальным университетом Сингапура.

21) «Toxnet». <https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>. Включает множество связанных с токсикологией ресурсов, имеющих ссылки на оригинальные статьи в рецензируемых журналах.

22) «UniProt». <https://www.uniprot.org/>. Наиболее крупная база данных аннотированных белков.

23) «ZINC». <http://zinc15.docking.org/>. Бесплатная база данных о коммерчески доступных соединениях для виртуального скрининга. «ZINC» содержит информацию о более 230 миллионах соединений в готовом формате 3D. «ZINC» также содержит информацию о более 750 миллионах соединений, которые можно приобрести.

24) «Вечная молодость». <http://vechnayamolodost.ru/>. Научно-популярный портал.

25) «Конвертер величин он-лайн». <https://www.convert-me.com/ru/>. Конвертер был создан чтобы сделать задачу перевода единиц максимально простой. Здесь вы можете моментально конвертировать значение любой из тысяч самых разных единиц измерений, как самых распространённых, так и весьма экзотических.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Лаборатория по фармацевтической и токсикологической химии, фитохимическим и фармакогностическим исследованиям	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1327	Мешалка магнитная «М-601» – 2 шт. Плитка электрическая двухкомфорочная – 1 шт. Плитка электрическая однокомфорочная – 1 шт. Баня песочная – 1 шт. Сушилка для овощей и фруктов «АТН-1672» - 1 шт. Холодильник «Саратов» – 1 шт. Доска класная настенная «ДА-32» зелёная – 2 шт. Рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. Шейкер (встряхиватель) лабораторный «Laboratory shaker type 358S («Епан»)» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8» (Россия) – 2 шт. Печь муфельная – 1 шт. Компаратор – 1 шт. Поляриметр «П-161М» - 2 шт. Холодильник Алина шариковый ХШ 1-600-29-29 – 3 шт. Аппарат Сокслета 00 КШ, шлиф 29/32 – 3 шт. Насадка Вюрца Н1 со шлифами 29/32-

			<p>29/32-29/32 – 1 шт.  Пикнометры стеклянные «ПЖ-2» – 10 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт.  Аквадистиллятор электрический «ДЭ-10М» - 1шт.  Учебно-специализированная мебель: столы лабораторные с металлической столешницей – 4 шт., стул деревянный – 25 шт., стол для реактивов – 3 шт.  25 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
2.	Лаборатория для хранения химических реактивов, химической лабораторной посуды и расходных материалов	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1326	<p>Сушилка электрическая «Tefal-6161» - 1 шт. Рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. рН-метр «Checker-1» - 2 шт. Система вентиляции – 1 шт. Пресс таблеточный лабораторный настольный 6000S – 1 шт. Кофемолка «Bosh МКМ 6000 white» с системой помола и ротационным ножом вместимостью 0.075 кг – 1 шт. Пикнометр ПЖ-2-5 – 10 шт. Вытяжной шкаф навесной – 1 шт. Внутреннее помещение для хранения прекурсоров, химических реактивов ангро (россыпью в штангласах)</p>
3.	Лаборантская кафедры фармакологии и фармации, оборудованная средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии	г. Архангельск, просп. Троицкий проспект, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1345	<p>Компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black. Процессор AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт. Клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт. Монитор «АОС» - 1 шт. Мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт. Копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт. Спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект. Стенд информационный – 2 шт.</p>

			<p>Холодильник однокомпрессорный «Саратов» – 1 шт.</p> <p>Шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт. Шкаф для одежды – 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 4 шт. Стулья мягкие с железными ножками – 3 шт. Тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт.</p>
4.	Лаборатория фармакологии	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1318а	<p>Компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>Компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>Аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор. Ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт. Весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт. Гемокоагулометр – 1 шт. Гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline</p>

		<p>Plus», 20-200 мкл – 1 шт. Дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт. Источник бесперебойного питания «Iron Smart Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт. Кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт. Мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт. Система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт. Спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт. Термобаня жидкостная «ТЖ-ТБ-01» - 1 шт. Тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт. Устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт. Устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт. Шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт. Электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: Стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт. Стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт. Столик журнальный – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт. Стул деревянный – 2 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления</p>
--	--	--

			<p>серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объемом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт.</p>
5.	Учебная аудитория по фармакогнозии кафедры фармакологии и фармации	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №127	Ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт. Мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт. Принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт. Проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт. Сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт. Экран настенный для проектора – 1 шт. Витрина для лекарств – 6 шт. Доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт. Микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт. Наборы

			<p>лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 12 шт. Стол рабочий – 1 шт. Стол учебный – 1 шт. Стул деревянный – 14 шт. 14 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
6.	<p>Учебные аудитории кафедры фармакологии и фармации (1 посадочное место), оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>	<p>г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №134</p>	<p>Аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. Термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт. Тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол приборный большой с полками – 1 шт. Стол раскладной – 1 шт. Стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт.</p>

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

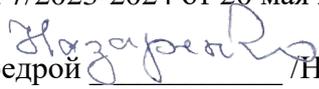
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Фармакогнозия**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3 и 4, семестры 5, 6 и 7  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 432 (час.) / 12 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Авторы-составители:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Панасюк Александра Сергеевна,  
ассистент кафедры фармакологии и фармации

Архангельск, 2024

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть Б1.О.27.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Биоэтика», «Медицинская и биологическая физика», «Общая и биорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Органическая химия», «Ботаника», «Биологическая химия», «Биология», «Анатомия и физиология», «Патология», «Микробиология».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Фармакология», «Клиническая фармакология», «Фармацевтическая технология», «Биотехнология», «Фармацевтическая химия», «Токсикологическая химия», «Медицинское и фармацевтическое товароведение», «Управление и экономика фармации».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: **фармацевтический**.

### 2. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (в сфере организации и ведения фармацевтической деятельности при обращении лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической деятельности), а также в сфере научных исследований.

#### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний в области общей и частной фармакогнозии, о морфологических и микроскопических признаках вегетативных и генеративных органов лекарственных растений и лекарственного растительного сырья; качественных реакциях, помогающих установить подлинность лекарственного растительного сырья; химическом составе, биологически активных веществах лекарственных растений; действующих и сопутствующих веществах, которые могут влиять на изготовление препаратов из лекарственного растительного сырья; медицинское применение лекарственного растительного сырья; поступающего в аптеку; его побочные действия и возможные аналоги.

2. Формирование умений по формированию умений: проводить макро- и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья; проводить товароведческий анализ лекарственного растительного сырья с целью установления его подлинности и доброкачественности; проводить ресурсоведческие исследования с определением запасов лекарственного растительного сырья

3. Формирование навыков по фармакогностическому и ресурсоведческому анализам.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
ПКО-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД <sub>ОПК-4-4</sub> . Проводить фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
ПКО-7. Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования	ИД <sub>ПК-7-1</sub> . Использует рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных

ресурсов лекарственных растений	растений
	ИДПК-7-2. Обеспечивает надлежащую практику производства лекарственного растительного сырья (культивирования лекарственных растений)

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.04.2016 N 41709);

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		5	6	7
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>266,3</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>86,3</b>
В том числе:				
Лекции (Л)	88	28	26	34
Семинарские занятия (Сем)				
Практические занятия (ПЗ)	176	60	66	50
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Лабораторные занятия (ЛЗ)				
Симуляционные практические занятия (С)				
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	-	-	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)				
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	-	-	2
Курсовая работа (Конт КР)				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>132</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>42</b>
<b>Контроль</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>432</b>	<b>162</b>	<b>108</b>	<b>162</b>

#### 5. Содержание дисциплины:

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в фармакогнозию. Методы фармакогностического анализа. Нормативные документы.	Определение фармакогнозии как науки и дисциплины. Основные понятия фармакогнозии. Категории нормативной документации на сырье. Структура частной и общей фармакопейных статей на лекарственной растительное сырьё. Нормативная документация и ее роль в повышении качества лекарственного растительного сырья. Определение подлинности и качества лекарственного растительного сырья. Методы фармакогностического анализа
2.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее витамины	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства.

		<p>Определение подлинности и качества плодов шиповника, рябины обыкновенной, калины, черной смородины, облепихи; листьев крапивы, земляники; травы пастушьей сумки; цветков ноготков; рылец со столбиками кукурузы. Качественное и количественное определение некоторых витаминов (аскорбиновой кислоты, <math>\beta</math>-каротина) в лекарственном растительном сырье</p>
3.	<p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее полисахариды</p>	<p>Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства.</p> <p>Определение подлинности и качества корней алтея; листьев подорожника большого, мать-и-мачехи; травы череды, алтея лекарственного, видов подорожника; цветков липы; семян льна, подорожника блошного; слоевищ ламинарии. Знакомство с растениями – источниками крахмала и инулина, пектиновых веществ</p>
4.	<p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее эфирные масла</p>	<p>Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства.</p> <p>Определение подлинности и качества: листьев мяты перечной, шалфея, видов эвкалипта; травы и листьев мелиссы, чабреца, тимьяна обыкновенного, душицы, полыни эстрагон, тысячелистника, полыни горькой, ромашки душистой; побегов багульника; плодов фенхеля, аниса, тмина, кориандра, можжевельника, укропа огородного; почек березы, тополя; цветков ромашки аптечной и душистой; корневищ с корнями валерианы; корневищ и корней девясила; корневищ аира, куркумы длинной, имбиря аптечного; травы соплодий хмеля; шишек ели. Изучение продуктов сосны и пихты</p>
5.	<p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее жиры и жирные масла</p>	<p>Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства.</p> <p>Источники жирных масел: абрикос, персик, миндаль, маслина, подсолнечник, кукуруза, клещевина, лен, виды тыквы. Характеристика животных жиров и жироподобных веществ. Получение. Качественный и количественный анализ</p>
6.	<p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сердечные гликозиды</p>	<p>Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства.</p> <p>Определение подлинности и качества листьев</p>

		наперстянок: пурпурной, шерстистой, крупноцветковой, ландыша; травы горицвета, ландыша, желтушника; цветков ландыша
7.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сапонины	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырьё. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества корней аралии, женьшеня, видов солодки; корневищ с корнями синюхи, заманихи, диоскореи ниппонской; травы якорцев стелющихся, астрагала шерстистоцветкового; листьев почечного чая; семян каштана конского и пажитника сенного
8.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее фенольные соединения и фенологликозиды	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырьё. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества листьев толокнянки, брусники, инжира, омелы белой; коры сирени обыкновенной, ивы остролистной; амми большой, пастернака посевного, виснаги морковевидно; травы донника, эхинацеи пурпурной; семян каштана конского, лимонника; плодов расторопши пятнистой, листьев артишока посевного, корневища с корнями подофилла, эхинацеи пурпурной, копеечника альпийского. Качественный и количественный анализ лекарственного растительного сырья
9.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее флавоноиды	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырьё. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества травы пустырника, горца почечуйного, горца перечного, горца птичьего, хвоща полевого, сушеницы топяной, череды трехраздельной, видов фиалки и зверобоя; цветков бессмертника, бузины черной, василька, пижмы, видов боярышника; плодов аронии черноплодной, видов боярышника; корней стальника, шлемника; бутонов софоры японской. Качественный и количественный анализ лекарственного растительного сырья
10.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее дубильные вещества	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырьё. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества коры видов дуба, корневищ лапчатки, змеевика, бадана, корневищ с корнями кровохлебки, соплодий видов ольхи, плодов черемухи, черники, листьев скумпии, сумаха, чая

		китайского. Качественный и количественный анализ лекарственного растительного сырья
11.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее алкалоиды	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества листьев красавки, белены, дурмана обыкновенного, чая китайского; травы мячкa желтого, чистотела большого, катарантуса, барвинка малого, пассифлоры инкарнатной, видов: эфедры, маклейи, термопсиса; корней барбариса; клубней стефании; луковиц безвременника; склеродий спорыньи; плодов красного перца, мака снотворного; семян дурмана индейского, термопсиса ланцетного
12.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее антраценпроизводные	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества листьев сенны, алоэ; коры крушины; корней ревеня, щавеля конского; корневищ и корней марены, плодов жостера. Качественный и количественный анализ лекарственного растительного сырья
13.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее фенилпропаноиды	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества корневищ и корней родиолы розовой, элеутерококка, дудника обыкновенного; плодов расторопши
14.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие биологически активные вещества различного строения	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Общая характеристика. Сбор, сушка, упаковка и хранение сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества травы очитка большого, овса посевного; плодов малины, моркови; семян тыквы, чернушки дамасской; лишайников; чаги; побегов каланхоэ; корней лопуха; цветков коровяка
15.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее иридоиды (горечи)	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества травы пустырника, видов золототысячника, копеечника

		альпийского; листьев трилистника водяного; корней одуванчика, горечавки; корневищ и корней пиона уклоняющегося; корневищ с корнями левзеи
16.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащие тиогенные и цианогенные гликозиды	Классификация. Физико-химические свойства. Методы выделения и количественного определения в лекарственном растительном сырье. Особенности сбора, сушки, упаковки и хранения сырья. Анализ сырья. Пути использования и лекарственные средства. Определение подлинности и качества луковиц чеснока и лука свежих, семян горчицы и миндаля горького, цветков бузины черной
17.	Биологически активные добавки растительного происхождения	Общая характеристика биологически активных добавок (БАД). Номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья, применяемых в качестве БАД. Особенности анализа БАД, созданных на основе лекарственного растительного сырья
18.	Ресурсоведение лекарственных растений	Экспедиционное ресурсоведческое обследование. Определение урожайности на учетных площадках. Определение урожайности по модельным экземплярам. Определение урожайности по проективному покрытию. Расчет величины запаса сырья на конкретной заросли. Расчет объема ежегодных заготовок. Определение запасов сырья на ключевых участках. Камеральная обработка данных. Картирование зарослей
19.	Сырьё животного происхождения	Сырье животного происхождения, применяемое в медицине. Общие сведения. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине. Требования к качеству. Анализ. Определение подлинности и доброкачественности бадяги. Знакомство с пиявками, пантами, мумие, спермацетом, ланолином, ядами змей, продуктами жизнедеятельности медоносной пчелы

## 5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Введение в фармакогнозию. Методы фармакогностического анализа. Нормативные документы	10		13				7	30
2.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащие витамины	2		7				7	16
3.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащие полисахариды	2		4				7	13
4.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащие алкалоиды	6		12				7	25

	сырьё, преимущественно содержащее эфирные масла								
5.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее жиры и жирные масла	2		4				14	<b>20</b>
6.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сердечные гликозиды	2		6				-	<b>8</b>
7.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сапонины	2		6				7	<b>15</b>
8.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно фенольные соединения и фенологликозиды	6		8				7	<b>21</b>
9.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно флавоноиды	4		12				7	<b>23</b>
10.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно дубильные вещества	2		10				-	<b>12</b>
11.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно алкалоиды	6		12				-	<b>18</b>
12.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно антраценпроизводные	2		10				7	<b>19</b>
13.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно фенилпропаноиды	2		6				7	<b>15</b>
14.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие биологически активные вещества различного строения	6		12				21	<b>39</b>
15.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее иридоиды (горечи)	4		4				7	<b>15</b>
16.	Лекарственные растения и	4		6				7	<b>17</b>

	лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее тиогенные и цианогенные гликозиды								
17.	Биологически активные добавки растительного происхождения	2	8				7	17	
18.	Ресурсоведение лекарственных растений	12	24				6	42	
19.	Сырьё животного происхождения	12	12				7	31	
		88	176				132	396	

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Введение в фармакогнозию. Методы фармакогностического анализа. Нормативные документы	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее витамины	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
3.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее полисахариды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
4.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее эфирные масла	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
5.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее жиры и жирные масла	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
6.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сердечные гликозиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
7.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее сапонины	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
8.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее алкалоиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

	сырьё, преимущественно фенольные соединения и фенологликозиды	презентаций	ситуационных задач
9.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно флавоноиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
10.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно дубильные вещества	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
11.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно алкалоиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
12.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно антраценпроизводные	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
13.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно фенилпропаноиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
14.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие биологически активные вещества различного строения	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
15.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее иридоиды (горечи)	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
16.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, преимущественно содержащее тиогенные и цианогенные гликозиды	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
17.	Биологически активные добавки растительного происхождения	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
18.	Ресурсоведение лекарственных растений	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
19.	Сырьё животного происхождения	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)

- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1) Гравель И.В. Фармакогнозия. Рабочая тетрадь к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И. В. Гравель, А. А. Сорокина ; ред. И. А. Самылина. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -264 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

2) Муравьева Д.А. Фармакогнозия [Текст] : Учеб.для студентов вузов / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицина, 2002. - 652 с. : ил. - (Учебная литература для студентов фармацевтических вузов). - Указ.: с. 635-653. - ISBN 5-225-04714-9 (в пер.)

3) Самылина И.А. Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник/ И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. -976 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

### 8.2. Дополнительная литература

1) Астрологова Л. Е. Лекарственные растения Севера [Текст] / Л.Е.Астрологова ; Арханг.гос.техн.ун-т. - 2-е изд. - Архангельск : [б. и.], 2003. - 155 с. : ил. - Библиогр.: с.153-154

2) Болотина, А. Ю. Словарь лекарственных растений: Латинских, английских, немецких, русских [Текст] : ок.12 000 терминов / А. Ю. Болотина. - Москва : РУССО, 1999. - 383 с. - ISBN 5-88721-123-7 (в пер.).

3) Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений. Лечение травами: В 2т. [Текст] : энциклопедия. Т.1 / Т.А. Гончарова. - Москва : МСП, 2001. - 559 с. : [40] л.ил. - ISBN 5-7578-0112-3 (в пер.).

4) Гончарова Т А. Энциклопедия лекарственных растений. Лечение травами: В 2т. [Текст] : энциклопедия. Т.2 / Т.А. Гончарова. - Москва : МСП, 2001. - 525 с. : [16] л.ил. - ISBN 5-7578-0113-1 (в пер.).

5) Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия [Текст] : учеб. пособие для студентов фармац. вузов / [Г.А. Белодубровская, К.Ф. Блинова, В.В. Вандышев и др.]; Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блинова . - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2004. - 765 с. : ил. - Библиогр.: с.731-732 . -Указ.: с.733-755 . - ISBN 5-299-00267-X (в пер.). Гриф УМО.

6) Макро- и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья [Текст] : Метод.указ.к лаборатор. занятиям по фармакогнозии. Вып.1. Сырье, содержащее полисахариды, жирные масла и терпеноиды / [Под ред. К.Ф. Блиновой] ; Санкт-Петербург. гос. хим.-фарм. акад. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербург. гос. хим.-фарм. акад., 2001. - 67 с. - Библиогр.: с. 59-60. - ISBN 5-8085-0141-5.

7) Сырьевая база лекарственных растений [Текст] : Метод. пособие по фармакогнозии для студентов оч. и заоч. фак. / Перм. гос. фармац. акад., Каф. фармакогнозии ; [Сост. Г.А. Иванова и др.]. - Пермь : [б. и.], 2002. - 64 с. - Библиогр.: с.62-64.

8) Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения [Текст] : Учеб.пособие для фармацевт.колледжей, вузов и слушателей системы дополн.образования / Под ред.: Г.П.Яковлева, К.Ф.Блиновой. - 2-е изд., испр.и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит., 2002. - 406 с. : ил. - Библиогр.: с.405-406 . - ISBN 5-299-00209-2 (в пер.).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических

			наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг,

			периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.BiBlio-online.ru">http://www.BiBlio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет

			быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания -

	«ProQuest».		крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и

			экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html">http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения
30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована,

			<p>в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало</p>
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	<p>На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например,</p>

			здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным

			<p>рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».</p>
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	<p>Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском</p>

			языке, русский язык был добавлен позже
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального</p>

			курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей — самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпускающая учебную

			литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	<a href="http://hexlet.org">hexlet.org</a>	<p>Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест. Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный</p>
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	<p>Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных</p>

			задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
43.	Платформа «Университет без границ»	universitetbezgraniz.ru	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	Национальная платформа открытого образования.

			<p>«Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и</p>
--	--	--	--

			качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Дисциплина «Фармакогнозия» на <a href="http://edu.nsmu.ru">edu.nsmu.ru</a> . Код подписки на дисциплину «Фармакогнозия» <b>3,4_1082_3кФФ_зия</b>	Адрес дисциплины «Фармакогнозия»: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1013">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1013</a> Авторы: асс. Панасюк А.С., асс. Корельская Г.В., ст. преп. Кубасова Е.Д.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049 бессрочно.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793.

4) Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно.

#### Перечень программного обеспечения:

- 1) Программы для рисования химических формул: «ChemDraw», «ISIS Draw», «ChemSketch», «PovChem»
- 2) Программы для уравнения окислительно-восстановительных реакций: «ChemX Pro», «Chemical Predictor», он-лайн уравниватель <http://zadachi-po-khimii.ru/equal-online>, он-лайн-уравниватель
- 3) Способы выражения концентрации растворов: «Molecular Weight calculator», «MX раствор».
- 4) Гальванопара он-лайн <http://www.xumuk.ru/galvanopara/>.
- 5) ACDLab. <https://www.acdlabs.com/home/russian.php>. Компания «Advanced Chemistry Development, Inc.», («ACD/Labs») разрабатывает программное обеспечение для химии и предлагает решения, которые интегрируют химическую структуру с аналитической информацией. Компания «ACD/Labs», основанная в 1994 году, со штаб-квартирой в Торонто, Канада - это команда, состоящая из более 140 высокопрофессиональных сотрудников, усилиями которых инновационные технологии «ACD/Labs» достигают фармацевтические, биотехнологические, химические и технологические компании по всему миру.
- 6) Программы компании «Cambridgesoft» совместно с «PerkinElmer». <http://www.cambridgesoft.com/>. Выпускают химические программы «ChemOffice Professional», «ChemDraw Professional», «ChemDraw Prime», «ChemDraw JS».
- 7) Программы компании «ChemAxon» <https://chemaxon.com/>. Программные решения по химии и биологии.
- 8) Программы по хроматографии: «Мультихром» (ООО «Амперсенд») <http://multichrom.ru/news/>.
- 9) Программа для квантово-механических расчётов полуэмпирическими методами молекул: «WinMOPAC» <http://winmopac.narod.ru/>; «ChemCraft» <http://www.chemcraft-r.boom.ru/>.
- 10) Программы для расчётов энергетических уровней и молекулярных орбиталей «Huckel» <https://www.oraxcel.com/huckel/>.
- 11) Программы для молекулярного моделирования: «HyperChem» <http://www.hyper.com/>, «HyperProtein» <http://www.hyper.com/Products/HyperProtein/tabid/504/Default.aspx>; «PCModel» <http://www.serenasoft.com/>.
- 12) Симулятор химической лаборатории «Model ChemLab» <https://modelsceince.com/products.html?ref=home&link=chemlab>.

#### Сайты по химическим знаниям

- 1) Сайт «Задачи по химии» <http://zadachi-po-khimii.ru/>.
- 2) Сайт «Химик» <http://www.xumuk.ru/>.
- 3) Сайт «Органическая химия. Взгляд из лаборатории» <http://orgchemlab.com/>.
- 4) Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html>.
- 5) Сайт американской травяной фармакопеи <https://herbal-ahp.org/>.
- 6) Сайт фармакопеи США <https://www.usp.org/>.
- 7) Сайт государственной фармакопеи Российской Федерации 14 выпуска <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>.
- 8) Сайт Британской фармакопеи <https://www.pharmacopoeia.com/>.
- 9) Сайт фармакопеи Европейского союза <https://www.edqm.eu/>.

#### Перечень информационных справочных систем.

1) «BindingDB». <http://bindingdb.org/bind/index.jsp>. Это общедоступная через Интернет база данных измеренных аффинностей связывания, в которой основное внимание уделяется взаимодействиям белка с лекарственным веществом, с небольшими, подобными лекарству молекулами. «BindingDB» содержит 1819720 данных по связыванию для 7,470 белково-мишеней и 804,949 малых молекул.

2) «ChEMBL». <https://www.ebi.ac.uk/chembl/>. Схожа с ChEBI, однако преимущественно содержит информацию о соединениях, свойства которых подобны свойствам лекарственных препаратов или потенциально обладающих лечебным действием. Содержит более 1,7 миллиона записей. Демонстрирует преимущества новейших инструментов поиска. Возможен поиск по структуре лиганда, актуальным мишеням соединения и другим ключевым словам, доступным в интернет. Признается ELMB.

3) «Chemical Entities of Biological Interest (ChEBI)». <https://www.ebi.ac.uk/chebi/>. Химическая база данных с бесплатным доступом, главным образом посвященная малым молекулам. Каждая запись предоставляет информацию о названиях, синонимах, регистрационном номере(ах), молекулярной формуле и основных химических идентификаторах. Эта база данных является частью проекта Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL).

4) «Chemnet». <http://www.chemnet.com/cas/>. Китайская компания; является платформой, предоставляющей комплексное обслуживание в сфере химических реактивов. База данных содержит информацию о 300 000 продуктов.

5) «ChemSpider». <http://www.chemspider.com/>. Интегративная химическая база данных от Королевского химического общества. Включает 43 миллиона химических структур из 49 источников данных. Для каждого из аннотированных соединений предоставляет информацию о патентах, поставщиках и др.

6) «Clinical Trials». <https://clinicaltrials.gov/>. Самый крупный веб-каталог зарегистрированных клинических исследований, созданный Национальной лабораторией клинической медицины США. Содержит информацию о более чем 200 клинических исследованиях, проведенных в США, и еще примерно о 200 клинических исследованиях, проведенных в других странах. Описывает протоколы, условия, изучаемые препараты и др.

7) «DrugBank» <https://www.drugbank.ca/>. Всеобъемлющий ресурс, содержащий данные о препаратах, находящихся на всех стадиях исследования и разработки: одобренных для клинического применения, проходящих клинические исследования, а также экспериментальных препаратах. Предоставляет резюме по влиянию каждого из препаратов на молекулярные мишени. Также подтверждает информацию по фармакологическому действию, побочным эффектам и др.

8) «Enzo Life Sciences». <https://www.enzolifesciences.com/>. Американский производитель продуктов для научных исследований в области медико-биологических наук.

9) «Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG)». <https://www.genome.jp/kegg/>. Ресурс, включающий различные базы данных, такие как химические и биологические базы данных, а также базы данных метаболических сигнальных механизмов, лекарственных препаратов и заболеваний. Создан университетом Киото.

10) «L1000». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547852/>. Проект института Брода. Использует 1 000 знаковых генов, отобранных путем вычислений, для получения данных о транскриптоме.

11) «MeSH» (Medical Subject Headings). <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Контролируемый Национальной медицинской библиотекой США словарный справочник.

12) «PubChem». <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Одна из наиболее крупных химических баз данных в интернете. Создана и поддерживается Национальным центром биотехнологической информации (NCBI). Содержит более 68 миллионов записей для соединений и более 198 миллионов записей для субстанций, в том числе микстур, комплексов неохарактеризованных субстанций и др. Каждая запись содержит полное описание

химических и биологических свойств, информацию об использовании вещества и его поставщиках и др.

13) «Reference.MD». <http://www.reference.md/>. Ресурс, объединяющий медицинскую информацию из MeSH, Drugs@FDA, FDA Adverse Event Reporting System и др.

14) «Santa Cruz Biotechnology, Inc.». <https://www.scbt.com/home>. Американский производитель продуктов для биологических исследований.

15) «SciFinder (CAS)». <https://sso.cas.org/as/n512n/resume/as/authorization.ping>. Поисковая система соединений по CAS-номеру – уникальному номеру химических соединений Американского химического общества.

16) «SideEffectsDataBase». <http://sideeffects.embl.de/>. Описывает более 4 000 побочных эффектов (нежелательных реакций) 996 препаратов, одобренных для клинического применения.

17) «Sigma Aldrich». <https://www.sigmaaldrich.com/russian-federation.html>. Американская компания, производящая более 230 000 химических, биохимических и других важных продуктов. Имеет более 1,4 миллионов клиентов во всем мире.

18) «The Human Metabolome Database (HMDB)». <https://hmdb.ca/>. База данных метаболитов, регистрируемых в организме человека. Первый ресурс, разработанный для нужд метаболомики. В настоящее время содержит более 42 000 записей.

19) «The Pharmacogenomics Knowledgebase» («Pharmgkb»). <https://www.pharmgkb.org/>. Показывает взаимодействия между лекарственными препаратами и генами.

20) «Therapeutic Targets Database (TTD)» <http://db.idrblab.net/ttd/>. Предоставляет информацию о клеточных терапевтических мишенях, ассоциированных с ними метаболических сигнальных механизмах и соответствующих препаратах. Предоставлена Национальным университетом Сингапура.

21) «Toxnet». <https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>. Включает множество связанных с токсикологией ресурсов, имеющих ссылки на оригинальные статьи в рецензируемых журналах.

22) «UniProt». <https://www.uniprot.org/>. Наиболее крупная база данных аннотированных белков.

23) «ZINC». <http://zinc15.docking.org/>. Бесплатная база данных о коммерчески доступных соединениях для виртуального скрининга. «ZINC» содержит информацию о более 230 миллионах соединений в готовом формате 3D. «ZINC» также содержит информацию о более 750 миллионах соединений, которые можно приобрести.

24) «Вечная молодость». <http://vechnayamolodost.ru/>. Научно-популярный портал.

25) «Конвертер величин он-лайн». <https://www.convert-me.com/ru/>. Конвертер был создан чтобы сделать задачу перевода единиц максимально простой. Здесь вы можете моментально конвертировать значение любой из тысяч самых разных единиц измерений, как самых распространённых, так и весьма экзотических.

Оценка описания производящих лекарственных растений и лекарственного растительного сырья с позиции преобладания действующих химических веществ: эмпирическое название, структурная формула, рациональное химическое название по системе ИЮПАК, физико-химические свойства, биологическое действие.

Производящие лекарственные растения:

**Макроскопическая** характеристика (анализ) **цельных листьев, измельчённых (резаных) листьев** и **микроскопическая** характеристика **порошков листьев** земляники (Folia Fragariae), женьшеня (Folia Ginseng), сенны (Folia Sennae), шиповника (Folia Rosae), белены (Folia Hyoscyami), алтея лекарственного (Folia Altheae officinalis), крыжовника (Folia Ribes grossularia L), тысячелистника (Folia Millefolii), полыни горькой (Folia Artemisiae absinthii), наперстянки пурпурной (Folia Digitalis purpureae), наперстянки крупноцветковой (Folia Digitalis grandiflorae), мать-и-мачехи (Folia Farfarae), шалфея лекарственного (Folia

Salviae), мяты перечной (*Folia Menthae piperitae*), берёзы (*Folia Betulae*), крапивы жгучей (*Folia Urticae dioicae*), черники (*Folia Myrtilli*), тимьяна обыкновенного (*Folia Thymi vulgaris*), толокнянки (*Folia Uvae ursi*), ландыша майского (*Folia Convallariae majalis*), голубики (*Folia Vaccinii uliginosi*), буквицы обливной (*Folia Betonicae foliosae*), слоевища ламинарии (*Thalli Laminariae*).

**Макроскопическая характеристика (анализ) цельной травы, измельчённой (резаной) травы и микроскопическая характеристика порошков травы** хвоща лесного (*Herbae Equiseti silvatici L*), хвоща полевого (*Herbae Equiseti arvensis L*), хвоща лугового (*Herbae Equiseti pratense L*), хвоща речного (*Herbae Equiseti fluviatile L*), хвоща зимующего (*Herbae Equiseti hiemale L*), зубровки (*Herbae Hierochloes*), туйи западной (*Herbae Thujae occidentalis*), горицвета весеннего (*Herbae Adonidis vernalis*), горицвета сибирского (*Herbae Adonidis sibiricae*), живокости сетчатоплодной (*Herbae Delphinii dictyocarpī*), чистотела (*Herbae Chelidonii*), горца птичьего (спорыша) (*Herbae Polygonii avicularis*), ложечницы (*Herbae Cochleariae*), пастушьей сумки (*Herbae Bursae pastoris*), желтушника раскидистого (*Herbae Erysimi diffusi*), репешка волосистого (*Herbae Agrimoniae pilosae*), лапчатки серебристой (*Herbae potentillae argentae*), лапчатки гусиной (*Herbae Potentillae aanserinae L*), термопсиса ланцетного (*Herbae Thermopsis lanceolatae*), донника лекарственного (*Herbae Meliloti officinalis*), леспедецы копеечниковой (*Herbae Lespedezae hedysaroidis*), леспедецы двухцветной (*Herbae Lespedezae bicoloris*), клевера лугового (*Herbae Trifolii pratensis*), астрагала шерстистоцветкового (*Herbae Astragali dasyanthi*), софоры толстоплодной (*Herbae Sophorae pachicarpae*), сферофизы (*Herbae Sphaerophysae*), козлятника лекарственного (*Herbae Galegae officinalis*), якорцев стелющихся (*Herbae Tribuli terrestris*), володушки золотистой (*Herbae Vupleuri aurei*), барвинка малого (*Herbae Vincae minoris*), красавки (*Herbae Belladonnae*), паслёна дольчатого (*Herbae Solani laciniati*), марьянника (иван-да-марья) (*Herbae Melampyri nemorosi*), тимьяна обыкновенного (*Herbae Thymi vulgaris*), живучки Лаксмана (*Herbae Ajugae laxmanii*), душицы (*Herbae Origani*), шалфея эфиопского (*Herbae Salviae aethiopis*), пустырника (*Herbae Leonuri*), арники обливной (*Herbae Arnicae foliosae*), череды трёхраздельной (*Herbae Bidentis tripartitae*), цикория обыкновенного (*Herbae Cichorii inhybi*), эхинацеи пурпуровой (*Herbae Echinaceae purpureae*), сушеницы топяной (*Herbae Gnaphalii uliginosi*), крестовника плосколистного (*Herbae Senecionis platyphylloidis*), тысячелистника (*Herbae Millefolii*), полыни обыкновенной (*Herbae Artemisiae vulgaris*), полынии горькой (*Herbae Artemisii absinthi*), ландыша майского (*Herbae Convallariae majalis*), подорожника блошного (*Herbae Plantaginis psyllii*), зверобоя (*Herbae Hyperici*), золототысячника (*Herbae Centaurii*), побеги багульника болотного (*Cormi Ledi palustris*), побеги черники (*Cormi Vaccinii myrtilli*), валерианы лекарственной (*Herbae Valerianae officinalis*), пиона уклоняющегося (*Herbae Paeoniae anomalae*), алтея лекарственного (*Herbae Altheae officinalis*).

**Макроскопическая характеристика (анализ) цельных цветков, измельчённых цветков и микроскопическая характеристика порошков цветков** шафрана (*Stigmata Croci*), столбики с рыльцами кукурузы (*Styli cum stigmatibus Zeae maidis*), мальвы лесной (*Flores Malvae silvestris*), алтея лекарственного (*Flores Altheae officinalis*), мальвы чёрной (шток-розы) (*Flores Malvae arboreae*), бутоны софоры японской (*Alabastra Sophorae japonicae*), лабазника вязолистного (*Flores Filipendulae ulmariae*), бузины чёрной (*Flores Sambuci nigrae*), коровяка (*Flores Verbasci*), яснотки белой (*Flores Lamii albi*), цветки и листья лагохилуса (*Flores et folia Lagochilii*), лаванды (*Flores Lavandulae*), василька синего (*Flores Centaureae cyani*), подсолнечника однолетнего (*Flores Helianthi annui*), бессмертника песчаного (*Flores Helichrysi arenarii*), ромашки душистой (*Flores Chamomillae suaveolentis*), ромашки аптечной (*Flores Chamomillae recutitae*), ромашки далматской (*Flores Pyrethri cinerariaefolii*), арники (*Flores Arnicae*), дивясилы британского (*Flores Inulae britannicae*), мать-и-мачехи (*Flores Farfarae*), ноготков лекарственных (*Flores Calendulae*), пижмы (*Flores Tanacetii*), бессмертника песчаного (*Flores Helichrysi arenarii*), тысячелистника обыкновенного (*Flores Millefolii*), клевера красного (*Flores Trifolii pratense*), липы (*Flores Tiliae*), боярышника (*Flores Crataegi*).

**Макроскопическая характеристика (анализ) цельных плодов и семян, измельчённых плодов и семян и микроскопическая характеристика порошков плодов и семян** черёмухи (*Fructus Padi*), лимонника (*Fructus Schisandrae*), боярышника (*Fructus Crataegi*), калины (*Fructus Viburni*), облепихи крушиновидной (*Fructus Hippophaes rhamnoides*), моркови дикорастущей (*Fructus Dauci carotae*), кориандра (*Fructus Coriandri*), болиголова пятнистого (*Fructus Conii maculati*), пастернака посевного (*Fructus Pasternacae sativae*), укропа пахучего (*Fructus Anethi graveolentis*), фенхеля (*Fructus Foeniculi*), тмина (*Fructus Carvi*), аниса обыкновенного (*Fructus Anisi vulgaris*), виснаги морковевидной (амми зубной) (*Fructus Ammi visnagae*), амми большой (*Fructus Ammi majoris*), семян чилибухи (*Semina Strychni*), хлопчатника (*Semina Gossypii*), строфанта (*Semina Strophanthi*), мордовника (*Fructus Echinopsis*), горчицы сарепской (*Semina Sinapis junceae*), семена лимонника (*Semina Schizandrae*), термопсиса ланцетного (*Semina Thermopsisidis lanceolatae*), подорожника блошного (*Semina Plantaginis psyllii*), льна (*Semina Lini*), псоралеи костянковой (*Fructus Psoraleae drupaceae*), желтушника раскидистого (*Fructus Erysimi diffusi*), расторопши пятнистой (*Fructus Silybi mariani*), чернушки дамасской (*Semina Nigellae damascenae*), клещевины (*Semina Ricini*), тыквы (*Semina Cucurbitae*), миндаля (*Semina Amygdali*), какао (*Semina Cacao*), каштана конского (*Semina Hippocastani*), плоды водяники гермафродитной (*Fructus Empetri hermaphroditi*), чёрной смородины (*Fructus Ribis nigri*), голубики (*Fructus Vaccinii uliginosi*), черники (*Fructus Mertilli*), аронии черноплодной (*Fructus Aroniae melanocarpa*), крушины ольховидной (*Fructus Frangulae alni*), лимонника (*Fructus Schizandrae*), можжевельника (*Fructus Juniperi*), бузины чёрной (*Fructus Sambuci nigri*), жостера слабительного (*Fructus Rhamni catharticae*), красной смородины (*Fructus Ribes rubri L*), рябины (*Fructus Sorbi*), боярышника (*Fructus Crataegi*), шиповника (*Fructus Rosae*), малины (*Fructus Rubi idaei*), земляники лесной (*Fructus Fragariae vescae*), соплодия ольхи (*Fructus Alni*), соплодия (шишки) хмеля (*Strobili Lupuni*), коробочки мака снотворного (*Capita Papaveris*), плоды стручкового перца (*Fructus Capsici*), створки плодов фасоли обыкновенной (*Valvae fructuum Phaseoli vulgaris*), сенны (*Fructus Sennae*), софоры японской (*Fructus Sophorae japonicae*).

**Макроскопическая характеристика (анализ) цельных корней, корневищ, луковиц, клубней, клубнелуковиц, измельчённых (резанных) корней, корневищ, луковиц, клубней, клубнелуковиц и микроскопическая характеристика порошков корней, корневищ, луковиц, клубнелуковиц** морского лука (*Bulbi Scillae*), клубнелуковиц безвременника свежие (*Bulbotuberae Colchici recentiae*), клубни с корнями стефании гладкой (*Tuberae cum radicibus Stephaniae glabrae*), салепы (*Tuberae Salepi*), аконита (*Tuberae Aconiti*), корни алтея очищенного (*Radices Altheae mundatae*), корневища айра очищенные (*Rhizomata Calami mundatae*), ириса (*Rhizomata Iridis*), имбиря белые (*Rhizomata Zingiberis albae*), корневищ и корней солодки очищенные (*Rhizomata et radices Glycyrrhizae mundatae*), корневища и корне ревеня очищенные (*Rhizomata et radices Rhei mundatae*), корневища мужского папоротника (*Rhizomata Filicis maris*), корневища и корни лабазника шестилепестного (*Rhizomata et radices Filipendulae hexapetalae*), корневища с корнями подофилла (*Rhizomata cum radicibus Podophylli*), луносемянника (*Rhizomata cum radicibus Menispermatae*), эхинацеи пурпуровой (*Rhizomata cum radicibus Echinaceae purpureae*), диоскореи (*Rhizomata cum radicibus Dioscoreae*), крестовника (*Rhizomata cum radicibus Senecionis*), цимицифуги даурской (*Rhizomata cum radicibus Cimicifugae dahuricae*), заманихи (*Rhizomata cum radicibus Echinopanax*), валерианы (*Rhizomata cum radicibus Valerianae*), левзеи (*Rhizomata cum radicibus Leuzeae*), морозника (*Rhizomata cum radicibus Hellebori*), чемерицы (*Rhizomata cum radicibus Veratri*), первоцвета (*Rhizomata cum radicibus Primulae*), синюхи (*Rhizomata cum radicibus Polemonii*), корневища айра (*Rhizomata Calami*), имбиря (*Rhizomata Zingiberis*), касатика жёлтого (*Rhizomata Iridis pseudacori*), кубышки жёлтой (*Rhizomata Nupharis lutei*), скополии карнеолийской (*Rhizomata Scopolii carneolicae*), кувшинки (*Rhizomata Nymphaeae*), бадана (*Rhizomata Bergeniae*), лапчатки (*Rhizomata Tormentillae*), змеевика (*Rhizomata Bistortae*), мыльного корня белого (*Radices Saponariae albae*), дягиля (*Radices*

Angelicae), горичника (Radices Peucedani), женьшеня (Radices Ginseng), щавеля конского (Radices Rumicis), шлемника байкальского (Radices Scutellariae baicalensis), одуванчика (Radices Taraxaci), лопуха (Radices Bardanae), истода (Radices Polygalae), стальника (Radices Ononidis), корневища и корни солодки неочищенные (Rhizomata et radices Glycyrrhizae naturales), корни барбариса (Radices Berberidis), ревеня (Radices Rhei), корневища с корнями марены красильной (Rhizomata et radices Rubiae), родиолы розовой (Rhizomata et radices Rhodiolae roseae), девясила (Rhizomata et radices Inulae), кровохлёбки (Rhizomata et radices Sanguisorbae), пиона уклоняющегося (Rhizomata et radices Paeoniae anomalae), элеутерококка (Rhizomata et radices Eleutherococci), вздутоплодника сибирского (Rhizomata et radices Phlojodicarpi sibirici), кендыря коноплёвого (Rhizomata et radices Apocyni cannabini), корни горечавки (Radices Gentianae), белладонны (Radices Belladonnae), окопника жёсткого (Radices Symphyti asperi), мыльного корня красного (Radices Saponariae rubrae), аралии маньчжурской (Radices Araliae mandshuricae), алтея неочищенные (Radices Altheae naturalis).

**Макроскопическая характеристика (анализ) цельной коры, измельчённой (резаной) коры и микроскопическая характеристика порошков коры** барбариса (Cortex Berberidis), луба бархата амурского (Liberis Phellodendri amurensis), коры бересклета (Cortex Evonymi), эвкоммии (Cortex Eucommiae), корней хлопчатника (Cortex Gossypii radices), ивы (Cortex Salicis), жостера слабительного (Cortex Rhamni catharticae), дуба (Cortex Quercis), хины (Cortex Chinae), черёмухи (Cortex Padi), обвойника (Cortex Periplocae), облепихи (Cortex Hippophaes), крушины (Cortex Frangulae), рябины (Cortex Sorbi), корицы (Cortex Cinnamomi), калины (Cortex Viburni), ольхи (Cortex Alni), гранатника (Cortex Granati).

1) Составление плана фитохимического анализа производящих лекарственных растений в рамках анализа лекарственного растительного сырья.

2) Числовые показатели, как показатели подлинности растительного сырья: перекисное, эфирное, жирное, йодное, кислотное числа, число омыления, эфирное число после ацетилирования.

3) Основные группы **реакций идентификации с аналитическим эффектом и химического количественного определения** следующих семейств химических соединений растительной природы: алкалоиды, аминокислоты, антоцианы, антрахиноны, сердечные гликозиды, фенологликозиды, катехины, витамины, кумарины, цианогенные гликозиды, терпены, ферменты, жирные кислоты, флавоноиды, фурукурмарины, углеводы, иридоиды, изобутиламиды, изотиоцианаты, лактоны кавы, кислоты лишайника (фенольные кислоты), лигнаны, лиминоиды, жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, фенольные кислоты, фталиды, фитостеролы, пурины, квазиноиды, хиноны, сапонины (тритерпеновые и стероидные), статины, стероиды, стильбеноиды, сахара, сульфиды, сульффиновые кислоты, танины, таксаны, ксантоны и ксантофиллы (на выбор).

4) Идентификация и количественное определение методом **тонкослойной хроматографии** следующих семейств химических соединений растительной природы: алкалоиды, аминокислоты, антоцианы, антрахиноны, сердечные гликозиды, фенологликозиды, катехины, витамины, кумарины, цианогенные гликозиды, терпены, ферменты, жирные кислоты, флавоноиды, фурукурмарины, углеводы, иридоиды, изобутиламиды, изотиоцианаты, лактоны кавы, кислоты лишайника (фенольные кислоты), лигнаны, лиминоиды, жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, фенольные кислоты, фталиды, фитостеролы, пурины, квазиноиды, хиноны, сапонины (тритерпеновые и стероидные), статины, стероиды, стильбеноиды, сахара, сульфиды, сульффиновые кислоты, танины, таксаны, ксантоны и ксантофиллы (на выбор).

5) Идентификация и количественное определение методом **высокоэффективной тонкослойной хроматографии** следующих семейств химических соединений растительной природы: алкалоиды, аминокислоты, антоцианы, антрахиноны, сердечные гликозиды, фенологликозиды, катехины, витамины, кумарины, цианогенные гликозиды, терпены, ферменты, жирные кислоты, флавоноиды, фурукурмарины, углеводы, иридоиды, изобутиламиды, изотиоцианаты, лактоны кавы, кислоты лишайника (фенольные кислоты),

лигнаны, лиминоиды, жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, фенольные кислоты, фталиды, фитостеролы, пурины, квазиноиды, хиноны, сапонины (тритерпеновые и стероидные), статины, стероиды, стильбеноиды, сахара, сульфиды, сульффиновые кислоты, танины, таксаны, ксантоны и ксантофиллы (на выбор).

б) Идентификация и количественное определение методом **высокоэффективной жидкостной хроматографии** следующих семейств химических соединений растительной природы: алкалоиды, аминокислоты, антоцианы, антрахиноны, сердечные гликозиды, фенологликозиды, катехины, витамины, кумарины, цианогенные гликозиды, терпены, ферменты, жирные кислоты, флавоноиды, фурукурмарины, углеводы, иридоиды, изобутиламины, изотиоцианаты, лактоны кавы, кислоты лишайника (фенольные кислоты), лигнаны, лиминоиды, жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, фенольные кислоты, фталиды, фитостеролы, пурины, квазиноиды, хиноны, сапонины (тритерпеновые и стероидные), статины, стероиды, стильбеноиды, сахара, сульфиды, сульффиновые кислоты, танины, таксаны, ксантоны и ксантофиллы (на выбор).

7) Идентификация и количественное определение методом **масс-спектрометрии** следующих семейств химических соединений растительной природы: алкалоиды, аминокислоты, антоцианы, антрахиноны, сердечные гликозиды, фенологликозиды, катехины, витамины, кумарины, цианогенные гликозиды, терпены, ферменты, жирные кислоты, флавоноиды, фурукурмарины, углеводы, иридоиды, изобутиламины, изотиоцианаты, лактоны кавы, кислоты лишайника (фенольные кислоты), лигнаны, лиминоиды, жирные масла, эфирные масла, органические кислоты, фенольные кислоты, фталиды, фитостеролы, пурины, квазиноиды, хиноны, сапонины (тритерпеновые и стероидные), статины, стероиды, стильбеноиды, сахара, сульфиды, сульффиновые кислоты, танины, таксаны, ксантоны и ксантофиллы (на выбор).

8) **Радиоиммунный анализ** в оценке качества растительного сырья на предмет наличия соединений стероидной структуры.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Лаборантская кафедры фармакологии и фармации, оборудованная средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии	г. Архангельск, просп. Троицкий проспект, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1345	Компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black. Процессор AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт. Клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт. Монитор «АОС» - 1 шт. Мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт. Копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт. Спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект. Стенд информационный – 2 шт. Холодильник однокомпрессорный «Саратов» – 1 шт. Шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт. Шкаф для одежды

			– 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 4 шт. Стулья мягкие с железными ножками – 3 шт. Тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт.
2.	Лаборатория фармакологии	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1318а	Компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор. Ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт. Весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт. Гемокоагулометр – 1 шт. Гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт. Дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт. Источник бесперебойного питания «Ippon Smart Winner 3000» к жидкостному

		<p>хроматографу – 1 шт. Кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт. Мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт. Система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт. Спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт. Термобаня жидкостная «ТЖ-ТБ-01» - 1 шт. Тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт. Устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт. Устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт. Шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт. Электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: Стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт. Стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт. Столик журнальный – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт. Стул деревянный – 2 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента,</p>
--	--	---

			<p>внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объемом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт.</p>
3.	Учебная аудитория по фармакогнозии кафедры фармакологии и фармации	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №127	<p>Ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт. Мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт. Принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт. Проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт. Сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт. Экран настенный для проектора – 1 шт. Витрина для лекарств – 6 шт. Доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт. Микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт. Наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 12 шт. Стол</p>

			рабочий – 1 шт. Стол учебный – 1 шт. Стул деревянный – 14 шт. 14 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей
4.	Учебные аудитории кафедры фармакологии и фармации (1 посадочное место), оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №135	Аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. Термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт. Тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол приборный большой с полками – 1 шт. Стол раскладной – 1 шт. Стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт.
5.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Фармакология**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3 и 4, семестры 5, 6 и 7  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 324 (час.) / 9 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Н.А. Назаренко/

Авторы-составители:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Крылов Илья Альбертович,  
зав. кафедрой фармакологии и фармации,  
д.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть Б1.О.28.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Биоэтика», «Медицинская и биологическая физика», «Общая и биоорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Органическая химия», «Ботаника», «Биологическая химия», «Биология», «Анатомия и физиология», «Патология», «Микробиология».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Клиническая фармакология», «Фармацевтическая технология», «Биотехнология», «Фармацевтическая химия», «Токсикологическая химия», «Медицинское и фармацевтическое товароведение», «Управление и экономика фармации».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: **фармацевтический**.

### 2. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (в сфере организации и ведения фармацевтической деятельности при обращении лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической деятельности), а также в сфере научных исследований.

#### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний в области общей и частной фармакологии, принадлежности препарата к фармакологической группе, классу, разряду с использованием существующих классификаций; противопоказаний и показаний к применению, картины отравлений и мер помощи при отравлениях лекарственными препаратами, определении международного непатентованного названия и торгового наименования, особенностей применения лекарственных препаратов в геронтологической, педиатрической практике, во время беременности, при лактации, выявлении побочных действий лекарственных препаратов.

2. Формирование умений по выработке способностей разъяснять вопросы совместимости лекарств, обобщать наличие лекарственных препаратов одной фармакологической группы, интерпретировать фармакологические эффекты, объяснять условия приема препаратов, в т.ч. с использованием электронных баз данных.

3. Формирование навыков по планированию проведения информационной работы среди врачей, провизоров, фармацевтов, методиками обучения медицинских и фармацевтических работников правильно оформлять рецепты на лекарственные препараты, алгоритмом регистрации побочных действий лекарственных препаратов, описанием побочных действий лекарств с занесением в региональную и федеральную систему регистрации нежелательных эффектов лекарственных препаратов (фармаконадзор), планированием этапов дальнейшего исследования, необходимых для разработки лекарственного препарата и описывать полученные данные.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для	ИДопк-2-1. Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека

решения профессиональных задач	ИД <sub>ОПК-2-2</sub> . Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека
ПКо-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ИД <sub>ПК-3-1</sub> . Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм
	ИД <sub>ПК-3-2</sub> . Информировует медицинских работников о лекарственных препаратах, их синонимах и аналогах, возможных побочных действиях и взаимодействиях, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.04.2016 N 41709);

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		5	6	7
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>194,3</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>50,3</b>
В том числе:				
Лекции (Л)	56	24	18	14
Семинарские занятия (Сем)				
Практические занятия (ПЗ)	136	50	52	34
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Лабораторные занятия (ЛЗ)				
Симуляционные практические занятия (С)				
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	-	-	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)				
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	-	-	2
Курсовая работа (Конт КР)				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96</b>	<b>43</b>	<b>20</b>	<b>33</b>
<b>Контроль</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>324</b>	<b>117</b>	<b>90</b>	<b>117</b>

#### 5. Содержание дисциплины:

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1.	Общая рецептура	<p>1. Лекарственное средств, лекарственное вещество, лекарственный препарат. Понятие о дозах. Классификация доз. Рецепт как объект деятельности провизора. Исследование структуры и содержания рецепта для выяснения возможных ошибок и погрешностей, их коррекция. Порядок выписывания рецептов и отпуска лекарств по ним.</p> <p>2. Правила выписывания рецептов на жидкие лекарственные формы. Особенности расчетов при выписывании растворов для резорбтивного и местного действия. Растворы для приема внутрь, их дозирование. Лекарственные формы для инъекций: официнальные и магистральные. Настойки и экстракты. Настои и отвары. Микстуры, общие принципы их выписывания. Особенности выписывание микстур, содержащих настои, отвары, слизи, настойки. Аэрозоли.</p> <p>3. Правила выписывания рецептов на мягкие лекарственные формы (мази, пасты, линименты, суппозитории, пластыри, трансдермальные формы). Изготовление и хранение мягких лекарственных форм, особенности и правила их выписывания.</p> <p>4. Правила выписывания рецептов на твердые лекарственные формы (таблетки, порошки, капсулы, драже, гранулы, пеллеты, карандаши, жевательные резинки, пастилки, карамели)</p>
2.	Общая фармакология	<p>1. Анатомо-терапевтическо-химическая классификация лекарственных средств. Пути введения лекарственных средств в организм. Общие принципы дозирования. Дозирование в зависимости от путей введения и других условий и факторов. Принципы индивидуального дозирования. Взаимодействие лекарств с клетками и тканями. Клеточные мишени лекарств; понятие о рецепторах, ионных каналах, вторичных посредниках. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов. Другие «мишени» действия для лекарственных веществ.</p> <p>2. Фармакокинетика лекарственных веществ. Всасывание лекарственных веществ при разных путях введения. Основные механизмы всасывания. Факторы, влияющие на всасывание веществ. Понятие о биодоступности. Распределение лекарственных веществ в организме, депонирование. Выделение лекарственных веществ из тканей и клеток в кровь. Круги циркуляции. Гистогематические барьеры. Метаболизм лекарственных веществ. Участие микросомальных ферментов печени в метаболизме лекарств. Значение фармакокинетических исследований в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств в клинической практике. Пути выведения из организма (экскреция). Элиминация лекарственных веществ.</p>

		<p>3. Виды действия лекарств (местное, рефлекторное, резорбтивное, прямое, косвенное; общеклеточное, преимущественное, избирательное и т.д.). Виды отрицательного действия лекарственных веществ. Нежелательные эффекты лекарственных веществ. Побочные эффекты аллергической и неаллергической природы. Токсическое действие лекарственных средств. Тератогенность, эмбриотоксичность, фетотоксичность, мутагенность. Значение генетических факторов в развитии неблагоприятных эффектов. Идиосинкразия.</p> <p>4. Возможные взаимодействия химических соединений между собой, пищевыми веществами и факторами пищеварения. Комбинированное применение лекарств. Синергизм и его разновидности. Антагонизм и его разновидности. Несовместимость лекарственных веществ. Профилактика индивидуальной несовместимости организма с лекарственными средствами. Явления, возникающие при повторном применении лекарств (привыкание, тахифилаксия, материальная и функциональная кумуляция). Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманией</p>
<b>Частная фармакология</b>		
3.	Средства, влияющие на функцию периферической нервной системы	<p>1. Средства, действующие на периферические нейромедиаторные процессы. Основные термины и понятия. Классификация веществ, влияющих на передачу возбуждения в периферической нервной системе.</p> <p>2. Средства, влияющие на афферентный отдел периферической нервной системы.</p> <p>3. Анестетики местные: прокаин, тетракаин, лидокаин, бензокаин, артикаин. Классификация местных анестетиков. Механизм их действия. Зависимость фармакокинетических свойств от химической структуры. Сравнительная оценка действия анестетиков по местноанестезирующей активности и токсичности, показания к применению. Кокаинизм. Взаимодействие местных анестетиков с другими лекарственными препаратами.</p> <p>4. Вяжущие средства (танин, висмута нитрат основной, отвар коры дуба). Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Адсорбирующие средства (уголь активированный). Принцип действия. Показания к применению. Обволакивающие средства (слизь из крахмала, отвар алтейного корня). Принцип действия. Применение. Приготовление и хранение препаратов.</p> <p>5. Средства, влияющие на эфферентный отдел</p>

		<p>периферической нервной системы.</p> <p>6. Парасимпатомиметики. М-холиномиметики (пилокарпина гидрохлорид, ацеклидин). Эффекты, связанные с влиянием на глаз (величину зрачка, внутриглазное давление, аккомодацию), гладкие мышцы внутренних органов, секрецию желез. Применение. Н-холиномиметики (цитизин, лобелин). Основные эффекты. Применение. Токсическое действие никотина.</p> <p>7. Антихолинэстеразные средства: неостигмин, физостигмин, галантамин. Характер взаимодействия с ацетилхолинэстеразой. Основные эффекты. Применение. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств. Меры по лечению отравлений. Применение реактиваторов холинэстеразы (дипироксим, изонитрозин) при отравлениях фосфорорганическими соединениями.</p> <p>8. Антихолинергические средства: атропин, скополамин, гоматропин, ипратропиум, пирензепин. Влияние атропина на глаз, сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, железы. Особенности действия на центральную нервную систему. Применение. Отравление атропином и меры помощи при этом.</p> <p>9. Ганглиоблокаторы: гексаметония бензосульфонат, азаметония бромид. Основные эффекты, механизм их возникновения. Показания к применению. Побочные эффекты.</p> <p>10. Миорелаксанты: тубокурарин, пипекуроний, суксаметоний. Классификация. Механизм действия деполаризующих и антидеполаризующих средств. Применение. Возможные осложнения. Антагонисты антидеполаризующих миорелаксантов.</p> <p>11. Адреномиметики: норэпинефрин, эпинефрин. Основные свойства эпинефрина, влияние на сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, обмен веществ. Применение. Особенности действия норэпинефрина. Влияние на сердце, тонус сосудов, применение.</p> <p>12. Альфа-адреномиметики: фенилэфрин, нафазолин, оксиметазолин, ксиметазолин. Основные эффекты и применение.</p> <p>13. Бета-адреномиметики: изопреналин, добутамин.</p> <p>14. Бета2-адреномиметики: салбутамол, фенотерол.</p> <p>15. Симпатомиметики: Эфедрин. Механизм действия. Основные эффекты. Применение.</p> <p>16. Альфа-адреноблокаторы: Фентоламин, Празозин. Применение. Побочные эффекты.</p> <p>17. Бета-адреноблокаторы: пропранолол, окспренолол. Основные свойства и применение. Побочные эффекты.</p> <p>18. Избирательно действующие бета-адреноблокаторы:</p>
--	--	--

		<p>метопролол, атенолол, талинолол. Особенности действия. Показания к применению.</p> <p>19. Бета-блокаторы, применяемые для лечения глаукомы: тимолол, бетаксол.</p> <p>20. Альфа, бета-адреноблокаторы: лабеталол.</p> <p>21. Симпатолитики: резерпин, гуанетидин. Локализация, механизм действия и основные эффекты. Применение. Побочные действия</p>
4.	Средства, влияющие на иммунные процессы	<p>1. Нестероидные противовоспалительные средства: Селективные и неселективные ингибиторы циклооксигеназы. индометацин, диклофенак, ибупрофен, пироксикам, целекоксиб. Возможные механизмы противовоспалительного действия. Применение. Побочные эффекты. Кислота ацетилсалициловая, парацетамол, метамизол натрия. Классификация. Особенности и механизмы болеутоляющего действия. Влияние на разные типы циклооксигеназы. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Сравнительная характеристика веществ из разных химических групп. Показания к применению. Основные побочные эффекты, способы их коррекции.</p> <p>2. Анальгетики-антипиретики. Парацетамол. Острое отравление парацетамолом, принцип его лечения.</p> <p>3. Иммуностимуляторы: тималин, левамизол, бронхомунал, интерфероны, амиксин, циклоферон, молграмостин, иммуноглобулины. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.</p> <p>4. Иммуносупрессивные средства: циклоспорин, такролимус, азатиоприн, преднизолон, даклизумаб. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.</p> <p>5. Антигистаминные средства для системного применения: дифенгидрамин, хлоропирамин, прометазин, цетиризин, лоратадин. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Применение. Побочные эффекты</p>
5.	Средства, влияющие на функцию центральной нервной системы	<p>1. Общие анестетики: галотан, азота закись, диэтиловый эфир, тиопентал, кетамин, пропанидид. Возможные механизмы действия средств для наркоза. Понятие о широте наркотического действия. Стадии эфирного наркоза. Сравнительная характеристика ингаляционных наркотиков (активность, скорость развития наркоза, продолжительность действия, управляемость наркозом, последствие, побочные эффекты, огнеопасность).</p> <p>2. Этиловый спирт. Действие на центральную нервную систему. Энергетическое значение этилового спирта. Местное действие спирта</p>

		<p>этилового на кожу и слизистые оболочки. Применение в медицинской практике. Токсикологическая характеристика. Острое отравление и его лечение. Хроническое отравление спиртом этиловым (алкоголизм) и его социальные аспекты. Принципы лечения алкоголизма.</p> <p>3. Снотворные и седативные средства: нитразепам, мидазолам, зопиклон, золпидем, пентобарбитал. Классификация. Возможные механизмы снотворного действия. Влияние снотворных средств на структуру сна. Производные бензодиазепаина, обладающие выраженным снотворным свойством. Антагонисты снотворных средств бензодиазепаинового ряда (флумазенил). Производные барбитуровой кислоты; различие фармакологических параметров. Побочное действие снотворных средств. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление, принципы его фармакологии. Седативные средства (натрия и калия бромид, препараты валерианы и пустырника). Показания для назначения. Побочные эффекты, бромизм, меры профилактики и средства помощи.</p> <p>4. Противосудорожные средства: этосуксимид, карбамазепин, фенитоин, фенобарбитал, клоназепам, натрия вальпроат. Возможные механизмы действия противосудорожных средств. Сравнительная оценка эффективности отдельных препаратов при разных формах эпилепсии. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противосудорожных средств.</p> <p>5. Противопаркинсонические средства: леводопа, амантадин, бромкриптин, сеlegилин, тригексифенидил. Классификация. Основные принципы фармакологической коррекции экстрапирамидных расстройств. Механизмы действия основных противопаркинсонических средств. Основные побочные эффекты.</p> <p>6. Анальгетики. Опиоидные (наркотические) анальгетики: морфин, тримеперидин, фентанил, пентазоцин. Механизм действия наркотических анальгетиков, взаимодействие с разными подтипами опиоидных рецепторов. Эффекты, обусловленные влиянием на ЦНС, периферические эффекты. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Понятие о нейролептанальгезии. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое и хроническое отравление наркотическими анальгетиками, меры помощи. Антагонисты опиоидных анальгетиков (налоксон). Принцип действия.</p>
--	--	---

		<p>7. Антипсихотические средства: хлорпромазин, трифтазин, галоперидол, хлорпротиксен, клозапин, сульпирид. Классификация. Антипсихотическая активность. Седативное действие. Влияние на нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Потенцирование действия средств для наркоза, анальгетиков, снотворных средств. Противорвотное действие. Сравнительная характеристика антипсихотических средств. “Атипичные” нейролептики. Побочные эффекты и их коррекция.</p> <p>8. Анксиолитики (транквилизаторы): диазепам, хлордиазепоксид, альпразолам, мебикар, буспирон. Классификация. Анксиолитический эффект. Локализация, механизм действия, влияния на ГАМК-ергические процессы. Снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Дневные транквилизаторы. Показания к применению. Побочное действие, меры профилактики и средства помощи при интоксикации.</p> <p>9. Антидепрессанты: имипрамин, амитриптилин, флуоксетин, ниламид, моклобемид. Классификация. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов. Центральные и периферические эффекты. Ингибиторы MAO обратимого и необратимого действия. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Побочное действие.</p> <p>10. Психостимуляторы: Кофеин, Амфетамин. Классификация. Возможные механизмы действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Показания для назначения. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости. “Мягкие” тонизирующее действие элеутерококка, женьшеня, лимонника и др. растительных препаратов.</p> <p>11. Ноотропные средства: пирацетам, никотиноил-гамма-аминомасляная кислота. Влияние на высшую нервную деятельность. Показания к применению.</p> <p>12. Стимуляторы дыхательного центра: бемеград, кофеин, никетамид, цититон, лобелин. Механизм стимулирующего действия на ЦНС. Влияние на дыхание и кровообращение. Применение. Побочное действие</p>
6.	Средства, влияющие на функцию исполнительных органов	<p>1. Сердечно-сосудистая система. Препараты для лечения заболеваний сердца. Сердечные гликозиды: классификация. Растения, содержащие сердечные гликозиды. Фармакокинетика и фармакодинамика. Механизм кардиотонического</p>

		<p>действия. Сравнительная характеристика дигоксин, дигитоксин, строфантин к, трава горичвета весеннего. Применение. Побочные эффекты. Передозировка, меры помощи. Значение фармакокинетического контроля режима дозирования. Взаимодействие сердечных гликозидов с диуретиками, антиаритмическими, противовоспалительными и др. средствами.</p> <p>Кардиотонические средства негликозидной структуры: добутамин, допамин, амрилон, милренон. Механизмы кардиотонического действия, применение.</p> <p>Противоаритмические средства: хинидин, прокаинамид, лидокаин, пропafenон, амиодарон, фенитоин. Классификация. Средства, применяемые при тахикардиях и экстрасистолии. Механизм действия и основные свойства. Характеристика отдельных представителей. Применение. Побочные эффекты.</p> <p>Вазодилататоры, применяемые при заболеваниях сердца: нитроглицерин, изосорбида динитрат, изосорбида моонитрат. Классификация. Принципы устранения кислородной недостаточности при стенокардии. Механизм действия и фармакологические эффекты нитроглицерина. Препараты нитроглицерина пролонгированного действия.</p> <p>Антигипертензивные средства. Классификация. Локализация и механизмы действия. Комбинированное применение гипотензивных средств. Побочные эффекты, их предупреждение и устранение.</p> <p>Антигипертензивные средства центрального действия: клонидин, метилдофа, резерпин.</p> <p>Периферические антиадренергические средства: празозин, доксазозин, гуанетидин</p> <p>Средства, влияющие на гладкие мышцы артерий: нитропруссид, гидралазин, диазоксид, миноксидил.</p> <p>Диуретики: фуросемид, гидрохлоротиазид, спиронолактон, триамтерен, маннитол. Классификация. Механизм действия мочегонных средств, угнетающих функцию эпителия почечных канальцев. Сравнительная оценка (скорость развития эффекта, эффективность, влияние на почечный баланс).</p> <p>Ангиопротекторы: диосмин, трибенезид</p> <p>Бета-блокаторы: пропранолол, окспренолол, атенолол, метапролол, бетаксоллол, лабетолол. Особенности применения в качестве антиангинальных, антиаритмических и антигипертензивных препаратов.</p> <p>Блокаторы кальциевых каналов: нифедипин,</p>
--	--	---

		<p>амлодипин, верапамил, дилтиазем, бепридил. Особенности применения в качестве антиангинальных, антиаритмических и антигипертензивных препаратов.</p> <p>Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему: каптоприл, эналаприл, лизиноприл, фосиноприл, лозартан, валсартан. Механизм действия, особенности показаний и противопоказаний к применению.</p> <p>Гиполипидемические средства: ловастатин, симвастатин, флувастатин, клофибрат, фенофибрат, гемфиброзил, холестирамин, колестипол, кислота никотиновая, пробукол. Классификация. Механизм действия, особенности показаний и противопоказаний к применению.</p> <p>2. Дыхательная система</p> <p>Средства для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей. Бронхолитические средства. Различия в механизме действия. Показания к применению, пути их введения. Побочное действие. Применение при бронхиальной астме противоаллергических и противовоспалительных средств.</p> <p>Адренергические средства: эпинефрин, изопреналин, сальбутамол, фенотерол, сальметерол.</p> <p>Прочие ингаляционные средства: беклометазон, будесонид, ипратропия бромид, теофиллин, аминофиллин, кромоглициевая кислота, недокромил, зафирлукаст.</p> <p>Средства лечения кашля и простудных заболеваний: препараты ипекакуаны, препараты термопсиса, препараты алтея, ацетилцистеин, бромгексин, амброксол, кодеин, преноксдиазин. Классификация. Вещества центрального и периферического действия. Особенности применения. Побочное действие. Привыкание и лекарственная зависимость к веществам центрального действия.</p> <p>3. Пищеварительный тракт.</p> <p>Средства для лечения заболеваний, связанных с нарушением кислотности.</p> <p>Антациды: магния оксид, алюминия гидроксид, комбинированные препараты солей магния и алюминия.</p> <p>Противоязвенные средства и средства лечения гастро-эзофагеального рефлекса: циметидин, фамотидин, ранитидин, мизопростол, омепрозол, лансопрозол, пирензепин, сукралфат, висмута субцитрат. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочное действие.</p> <p>Средства для лечения функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта: папаверин,</p>
--	--	---

		<p>дротаверин, метоклопрамид, домперидон, цисаприд.  Противорвотные средства: ондансетрон, скополамин.  Сравнительная характеристика препаратов.  Показания к применению.  Средства для лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей: Классификация. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.  Желчегонные средства: кислота дегидрохолевая, холензим, холосас, аллохол.  Гепатопротекторные средства: силимарин, кислота липоевая.  Холелитолитические средства: кислота хенодезоксихолевая, кислота урзодезоксихолевая.  Слабительные средства: касторовое масло, фенолфталеин, препараты сенны, метилцеллюлоза, магния сульфат, лактулоза, бисакодил. Механизм действия, особенности применения, показания и противопоказания к применению.  Противодиарейные средства: активированный уголь, каолин, лоперамид. Механизм действия, показания и противопоказания к применению.  Средства для лечения ожирения: фенфлурамин, сибутрамин, орлистат.  Ферментные средства, способствующие пищеварению: Пепсин, Панкреатин, комбинированные препараты ферментов. Классификация. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочное действие.</p> <p>4. Кроветворение и кровь  Антикоагулянты.  Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов: кислота ацетилсалициловая, клопидогрел, тиклопедин, дипиридамол, абциксимаб, тирофибан. Классификация, механизм действия. Показания и противопоказания.  Антикоагулянты: гепарин, дальтепарин, данапароид, лепирудин, варфарин, аценокумарол, этилбискумацетат, натрия цитрат. Механизм действия прямых и непрямых антикоагулянтов. Применение. Осложнения.  Антагонисты антикоагулянтов: протамина сульфат, фитоменадион.  Фибринолитики: фибринолизин, альтеплаза, стрептокиназа, урокиназа. Механизм действия. Показания и противопоказания.  Гемостатики: тромбин, кислота аминокaproновая, аprotинин, фитоменадион, викасол, препараты факторов свертывания крови. Классификация. Механизм действия. Применение. Препараты, используемые местно для остановки кровотечений.</p>
--	--	---

		<p>Антианемические средства. Классификация. Средства для лечения гипохромной и гиперхромной анемии. Применение препаратов рекомбинантных человеческих эритропоэтинов при анемиях. Препараты солей железа для приема внутрь и парентерального применения. Особенности фармакокинетики препаратов железа, побочные эффекты. Влияние на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа.</p> <p>Препараты цианокобаламина и фолиевой кислоты. Механизм их влияния на эритропоэз. Показания к применению.</p> <p>5. Средства для лечения гинекологических заболеваний: окситоцин, питуитрин, динопрост, динопростон, эргометрин, фенотерол, атропин. Классификация. Механизм действия и фармакологические свойства. Лекарственные средства, применяемые для усиления родовой деятельности. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Особенности действия и показания к применению алкалоидов спорыньи. Средства, понижающие тонус шейки матки.</p>
7.	Средства, влияющие на обменные процессы	<p>1. Гормональные препараты гипофиза и гипоталамуса и их аналоги: кортикотропин, тиротропин, соматотропин, окситоцин, вазопрессин, десмопрессин, гонадорелин, соматостатин. Действие на организм. Свойства и применение. Принципы регуляции функционирования желез внутренней секреции по механизму «обратной связи».</p> <p>2. Средства для лечения заболеваний щитовидной железы: левотироксин, лиотиронин, метилтиоурацил, тиамазол, калия перхлорат.</p> <p>3. Средства для лечения сахарного диабета. Сравнительная характеристика препаратов инсулина и синтетических гипогликемических средств. Принципы дозирования препаратов инсулина, применение, побочные эффекты. Инсулины и его аналоги: Инсулин человеческий, Инсулин свиной, Инсулин говяжий</p> <p>4. Пероральные гипогликемические средства: метформин, глибенкламид, толбутамид, гликлазид, акарбоза, пиоглитазон, натеглинид.</p> <p>5. Кортикостероиды для системного применения. Классификация Механизм действия.</p> <p>6. Минералокортикоиды: флудрокортизон. Эффекты, применение, побочное действие.</p> <p>7. Глюкокортикоиды: гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон. Влияние на обмен белков, углеводов, ионов, воды. Противовоспалительное, противоаллергическое, иммунодепрессивное действие. Показания к применению. Побочные эффекты. Осложнения.</p>

		<p>8. Глюкокортикоиды для местного лечения заболеваний кожи: бетаметазон, флуокортолон, флуметазон.</p> <p>9. Глюкокортикоиды для ингаляционного применения: беклометазон, будесонид.</p> <p>10. Половые гормоны.        Андрогены: тестостерон, метилтестостерон. Влияние андрогенов на организм. Показания к применению. Побочные эффекты.        Антиандрогенные препараты: ципротерон        Эстрогены: эстрадиол, эстриол, этинилэстрадиол.        Прогестагены: прогестерон, метилпрогестерон        Гормональные контрацептивы системного применения: комбинированные, прогестагенные. Классификация. Принцип действия. Применение. Побочные эффекты.</p> <p>11. Анаболические стероиды: метандиенон, нандролон. Влияние на белковый обмен. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Спортивная медицина и анаболики. Понятие о допинге.</p> <p>12. Витамины.        Препараты водорастворимых витаминов: тиамин, рибофлавин, пиридоксин, цианокобаламин, кислота фолиевая, кислота аскорбиновая, кислота никотиновая, Рутин. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на углеводный, жировой, белковый обмен. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Применение. Участие кислоты аскорбиновой в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение. Влияние рутина на проницаемость тканевых мембран. Источники его получение.        Препараты жирорастворимых витаминов: ретинол, токоферол, эргокальциферол, филлохинон. Влияние ретинола на эпителий, синтез зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Механизм образования эргокальциферола, холекальциферола. Регуляция обмена кальция и фосфора. Показания к применению. Побочные эффекты. Филлохинон, его роль в процессе свертывания крови. Синтетический его заменитель - викасол. Особенности применения. Токоферол, его биологическое значение, антиоксидантные свойства. Применение.</p> <p>13. Плазмозамещающие и перфузионные растворы. Требования, предъявляемые к препаратам для</p>
--	--	---

		замещения плазмы крови и восстановления объема циркулирующей жидкости. Классификация плазмозамещающих растворов по медицинскому назначению. Основные препараты. Характеристика
8.	Противомикробные, противопаразитарные и противоопухолевые средства	<p>1. Основные классы веществ для химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Принципы химиотерапии инфекционных заболеваний.</p> <p>2. Антисептики и дезинфицирующие средства. Понятие об антисептике и дезинфекции. Условия, определяющие противомикробную активность. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Классификация. Особенности действия отдельных представителей. Применение.</p> <p>3. Противомикробные средства для системного применения.</p> <p>4. Антибиотики. Основные механизмы действия антибиотиков. Принципы классификации. Основные принципы антибиотикотерапии. Спектр действия. Осложнения при антибиотикотерапии, их предупреждение и лечение. Понятие об основных и резервных антибиотиках.</p> <p>Тетрациклины: тетрациклин, метациклин, доксициклин.</p> <p>Бета-лактамы: пенициллины: бензилпенициллин, амоксициллин, ампициллин, оксациллин, карбенициллин, пиперациллин.</p> <p>Прочие бета-лактамы: цефалоспорины (цефазолин, цефуроксим, цефотаксим, цефпиром), карбапенемы (имипенем, меропинем), монобактамы (азтреонам).</p> <p>Макролиды: эритромицин, рокситромицин, азитромицин, спирамицин.</p> <p>Линкосамиды: линкомицин, клиндамицин.</p> <p>Аминогликозиды: стрептомицин, гентамицин, неомицин, канамицин, амикацин.</p> <p>Прочие антибиотики: ванкомицин, полимиксин В.</p> <p>Синтетические противомикробные средства. Классификация. Механизм действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.</p> <p>Сульфаниламиды и триметоприм.</p> <p>Производные нитрофурана: нитрофурантоин.</p> <p>Производные хинолона: налидиксовая кислота, ципрофлоксацин, офлоксацин, левофлоксацин.</p> <p>Производные имидазола: метронидазол, тинидазол.</p> <p>Прочие антибактериальные средства: нитроксолин, линезолид.</p> <p>Противотуберкулезные средства: рифампицин, изониазид, циклосерин, пиперазин, этамбутол.</p> <p>Противогрибковые средства: нистатин, амфотерицин</p>

		<p>В, гризеофульвин, кетоконазол, тербинафин, флуцитозин, итраконазол.</p> <p>5. Противовирусные средства: ацикловир, ганцикловир, римантадин, фоскарнет, лопинавир, зидовудин, осельтамивир.</p> <p>6. Противомаларийные средства: хлорохин, пириметамин, примахин, прогуанил.</p> <p>7. Противогельминтные средства: мебендазол, пирантел, левамизол, пиперазин, никлозамид, празиквантель, ивермектин.</p> <p>8. Противоопухолевые средства. Классификация. Механизмы действия. Побочное действие. Алкилирующие соединения: циклофосамид, бусульфан, кармустин. Антиметаболиты: метотрексат, меркаптопурин, флуороурацил. Алкалоиды растений: винкристин, винбластин, этопозид. Противоопухолевые антибиотики: дактиномицин, доксорубицин, блеомицин. Гормональные и антигормональные средства: диэтилстильбестрол, медроксипрогестерон, бусерелин, тамоксифен, флутамид. Прочие противоопухолевые средства: цисплатин, прокарбазин, трастузумаб, аспарагиназа</p>
9.	Основные принципы терапии острых отравлений	<p>1. Основные принципы терапии острых отравлений. Меры по предупреждению всасывания ядов при разных путях поступления в организм. Обезвреживание яда при разных путях его поступления в организм. Обезвреживание яда при его резорбтивном действии: антидотная терапия; применение функциональных антагонистов; использование стимуляторов физиологических функций; назначение препаратов, нормализующих кислотно-основное состояние; переливание крови и кровезаменяющих жидкостей. Ускорение выведения яда из организма.</p> <p>2. Побочное (нежелательное) действие лекарств. Классификация побочных эффектов лекарств. Предупреждение и лечение побочных эффектов лекарств</p>

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Общая рецептура	-		4				4	8
2.	Общая фармакология	6		24				6	36
3.	Частная фармакология	50		108				86	244

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Общая рецептура	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Общая фармакология	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
3.	Частная фармакология	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

**7. Формы контроля**

7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

**8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Основная литература

- 1). Фармакология [Электронный ресурс] : учебник/ ред. Р. Н. Аляутдин. -5-е изд., перераб. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -1104 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437339.html>.
- 2). Харкевич Д. А. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник/ Д. А. Харкевич. - 11-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -760 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434123.html>.

8.2. Дополнительная литература

- 1) Буюклинская О. В. Общая фармакология [Электронный ресурс] : учебное пособие/ О. В. Буюклинская, Р. Г. Коптяева. -Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2016. -84 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/>.
- 2) Буюклинская О. В. Витамины [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ О. В. Буюклинская, Р. Г. Коптяева, А. А. Попов. -Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2016. -84 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/>.

3) Буюклинская О. В. Общая рецептура [Текст] : учеб. пособие/ О. В. Буюклинская; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. Каф. фармации и фармакологии. - Архангельск: Изд-во СГМУ, 2013. -110, [1] с.

4) Венгеровский А. И. Фармакология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ А. И. Венгеровский. -4-е изд., перераб. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -736 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433225.html>.

5) Крылов И.А. Общая фармакология и врачебная рецептура [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И. А. Крылов. -2-е изд.. -Архангельск: СГМУ, 2014. -283 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/>.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией

			по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000

			качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой

			<p>традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.</p>
17.	<p>Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).</p>	<p><a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a></p>	<p>Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет</p>
18.	<p>Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).</p>	<p><a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a></p>	<p>Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts &amp; Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований,</p>

			инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвященный вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвященный вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц

			и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html">http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью

30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	<p>профессионального общения</p> <p>«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьёзных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало</p>
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	<p>На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными,</p>

			но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого

			<p>лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».</p>
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	<p>Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен</p>

			изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами.</p> <p>Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abby Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены

			«открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация

			действует как издательство, выпускающая учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	<p>Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей.</p> <p>«Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест.</p> <p>Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный</p>
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	Это открытая онлайн-платформа и экосистема

			мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
43.	Платформа «Университет без границ»	universitetbezgraniz.ru	<p>Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>

44.	Платформа «Открытое образование»	«Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в</p>
-----	----------------------------------	------------------------	---	---

			вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Дисциплина «Фармакология» на edu.nsmu.ru. Код подписки на дисциплину «Фармакология» (общая) <b>3,4 1053 3кФФ_гия</b>	Адрес дисциплины «Фармакология» (общая): <a href="https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=208">https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=208</a> Автор: Крылов И.А.	ЭК+
2.	Дисциплина «Фармакология» на edu.nsmu.ru. Код подписки на дисциплину «Фармакология» (частная) <b>3,4 1053 3кФФ( ая)</b>	Адрес дисциплины «Фармакология» (частная): <a href="https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=243">https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=243</a> Автор: Крылов И.А.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffic inspector.

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Лаборантская кафедры фармакологии и фармации, оборудованная средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии	г. Архангельск, просп. Троицкий проспект, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1345	Компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black. Процессор AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт. Клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт. Монитор «АОС» - 1 шт. Мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт. Копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт. Спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект. Стенд информационный – 2 шт. Холодильник однокомпрессорный «Саратов» – 1 шт. Шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт. Шкаф для одежды – 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 4 шт. Стулья мягкие с железными ножками – 3 шт. Тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт.
2.	Лаборатория фармакологии	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1318а	Компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа): монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор

		<p>тонкослойной хроматографии – 1 набор. Ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт. Весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт. Гемокоагулометр – 1 шт. Гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт. Дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт. Источник бесперебойного питания «Iron Smart Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт. Кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт. Мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт. Система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт. Спектрофотометр Hitachi «U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт. Термобаня жидкостная «ТЖ-ТБ-01» - 1 шт. Тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт. Устройство</p>
--	--	--

		<p>капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт. Устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт. Шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт. Электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: Стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт. Стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт. Столик журнальный – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт. Стул деревянный – 2 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до 600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объёмом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером</p>
--	--	--

			<p>зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт.</p>
3.	Учебная аудитория по фармакогнозии кафедры фармакологии и фармации	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №127	<p>Ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт. Мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт. Принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт. Проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт. Сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт. Экран настенный для проектора – 1 шт. Витрина для лекарств – 6 шт. Доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт. Микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт. Наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 12 шт. Стол рабочий – 1 шт. Стол учебный – 1 шт. Стул деревянный – 14 шт. 14 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
4.	Учебные аудитории кафедры фармакологии и фармации (1 посадочное место), оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №134	<p>Аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. Термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт. Тумба металлическая подкатная</p>

	профессиональных моделей		«Экрос» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол приборный большой с полками – 1 шт. Стол раскладной – 1 шт. Стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт.
5.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

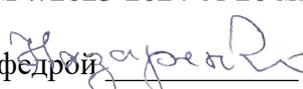
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декаан фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Методы фармакопейного анализа**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курсы 3 и 4, семестры 6 и 7  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 324 (час.) / 9 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  Н.А. Назаренко/

Автор-составитель:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии  
и фармации, к.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть Б1.О.29.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Медицинская и биологическая физика», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Фармакогнозия», «Фармацевтическая химия», «Токсикологическая химия».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Нанофармакология», «Особенности приготовления лекарственных форм», «Биологически активные добавки растительного происхождения», «Лекарственные формы в косметологии».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

- 1. Фармацевтический.**
- 2. Экспертно-аналитический.**
- 3. Организационно-управленческий.**

### **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере: 02 «Здравоохранение» (в сфере организации и ведения фармацевтической деятельности при обращении лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента), 07 «Административно-управленческая и офисная деятельность» (в сфере фармацевтической деятельности), а также в сфере научных исследований.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование знаний о теоретических основах фармакопейного анализа, структуре и содержанию национальной фармакопеи РФ (Государственная фармакопея РФ, действующая версия), Европейской фармакопеи, Американской фармакопеи (действующие версии); современных проблемах получения лекарственных средств, причинах недоброкачества лекарственных средств, современных физико-химических фармакопейных методах анализа национальной фармакопеи РФ, Европейской и Американской фармакопей (действующие версии), о проблемах фальсификации лекарственных средств и фармацевтических субстанций, о причинах порчи растительного и животного лекарственного сырья.

2. Формирование умений по организации рабочего места провизора-аналитика для осуществления фармакопейных методов анализа, по приготовлению стандартных и рабочих растворов государственных стандартных образцов с целью получения калибровочных растворов и растворов сравнения, по разведению рабочих и градуировочных растворов, по введению пробы (аналита) в рабочую зону аналитических приборов, по расчёту концентраций методами внешнего стандарта, внутреннего стандарта, методом добавки, по ведению учетно-отчётной документации результатов физико-химических методов анализа

3. Формирование навыков по организации деятельности лаборатории фармакопейного анализа.

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).**

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
---	----------------------------------

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа, моделирования / биомоделирования в профессиональной деятельности	ИД <sub>ОПК-1-2</sub> . Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
	ИД <sub>ОПК-1-4</sub> . Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
ПК <sub>О</sub> -4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-1</sub> . Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-2</sub> . Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов
	ИД <sub>ПК<sub>О</sub>-4-6</sub> . Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведённых испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.04.2016 N 41709);

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>162,3</b>	<b>80</b>	<b>82,3</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	56	28	28
Семинарские занятия (Сем)			
Практические занятия (ПЗ)	104	52	52
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Симуляционные практические занятия (С)			
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	-	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)			
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	-	2
Курсовая работа (Конт КР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>128</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

<b>Контроль</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>324</b>	<b>108</b>	<b>216</b>

## 5. Содержание дисциплины:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>
1.	Определение дисциплины, её цель и задачи, связь с другими дисциплинами	Фармакопейный анализ как часть фармацевтической химии. Основные законы физических, химических и биологических наук, позволяющие проводить фармакопейный анализ фармацевтических субстанций, готовых лекарственных форм и растительного и животного сырья
2.	Исторический очерк развития фармакопейного анализа в мире и в РФ. Связь фармакопейного анализа с развитием промышленной фармации	Периоды появления фармакопейных методов анализа лекарственного растительного и животного сырья, лекарственных субстанций и готовых лекарственных форм. Учёные-фармацевты, вложившие вклад в развитие фармакопейных методов анализа. История развития химических и биологических методов анализа и развитие фармацевтического дела
3.	Классификации лекарственных средств. Методы получения лекарственных средств	Виды классификаций лекарственных средств. Методы получения лекарственных средств: химические (синтетические и полусинтетические), физические, биологические (микробиологические, растительные, животные источники, препараты тканей и жидкостей человека)
4.	Проблемы фальсификации лекарственных средств	Пути возникновения фальсифицированных лекарственных субстанций, лекарственных форм и средств. Методы борьбы с фальсифицированной лекарственной продукцией на международном и национальном уровнях
5.	Нормативные правовые документы РФ, регламентирующие показатели качества фармацевтических субстанций, лекарственных средств и лекарственных форм	Конституция РФ, кодексы РФ, Федеральные законы РФ, Постановления правительства РФ, приказы Министерств и ведомств в области качества лекарственных субстанций, средств и форм. Локальные нормативные акты учреждений и организаций, которые организуют, сопровождают фармакопейные методы анализа лекарственной продукции
6.	Национальная фармакопея РФ – государственная фармакопея РФ (действующая версия). Федеральные и региональные центры по контролю качества лекарственных средств	Структура государственной фармакопеи РФ, правила пользования фармакопеей РФ. Статьи государственной фармакопеи РФ. Контрольно-аналитические лаборатории федеральные и субъектов РФ: организация деятельности, структура, задачи, стоящие перед лабораториями
7.	Спектральные методы анализа	Рефрактометрия, поляриметрия, фотоколориметрия, спектрофотометрия в УФ- и видимой областях, спектрометрия в инфракрасной области спектра
8.	Хроматографические методы анализа	Тонкослойная хроматография, ионообменная хроматография, газо-жидкостная хроматография,

		высокоэффективная жидкостная хроматография, афинная хроматография, сверхкритическая флюидная хроматография
9.	Электрохимические методы анализа	Потенциометрия (ионометрия, потенциметрическое титрование), кулонометрия, кондуктометрия, вольтамперометрия (полярография), амперометрия
10.	Анализ, основанный на поглощении и испускании энергии атомами	Атомно-эмиссионная спектрометрия. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Принцип работы устройств. Физические законы, лежащие в основе методов анализа
11.	Масс-спектрометрия	Физические законы, лежащие в основе методов. Принцип работы различных типов масс-спектрометров (анализаторов): двойная фокусировка, квадрупольный анализатор, времяпролётный анализатор, квадрупольная ионная ловушка, ионно-циклотронный резонанс, орбитальная ионная ловушка. Обнаружение сигналов веществ и их регистрация
12.	Биологические методы анализа	Методы биологического анализа: микробиологическая чистота, определение микробиологической чистоты воды (вода очищенная и вода для инъекций). Испытания на стерильность лекарственных субстанций и лекарственных форм. Определение антимикробной активности антибиотиков

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Определение дисциплины, её цель и задачи, связь с другими дисциплинами	2	-	4	-	-	-	4	10
2.	Исторический очерк развития фармакопейного анализа в мире и в РФ. Связь фармакопейного анализа с развитием промышленной фармации	2	-	4	-	-	-	4	10
3.	Классификации лекарственных средств. Методы получения лекарственных средств	4	-	4	-	-	-	4	12
4.	Проблемы фальсификации лекарственных средств	2	-	4	-	-	-	4	10
5.	Нормативные правовые документы РФ, регламентирующие показатели качества фармацевтических субстанций, лекарственных средств и лекарственных форм	-	-	4	-	-	-	4	8
6.	Национальная фармакопея РФ – государственная фармакопея РФ (действующая версия).	-	-	4	-	-	-	4	8

	Федеральные и региональные центры по контролю качества лекарственных средств								
7.	Спектральные методы анализа	10	-	12	-	-	-	12	<b>34</b>
8.	Хроматографические методы анализа	12	-	12	-	-	-	20	<b>44</b>
9.	Электрохимические методы анализа	12	-	12	-	-	-	16	<b>40</b>
10.	Анализ, основанный на поглощении и испускании энергии атомами	8	-	12	-	-	-	20	<b>40</b>
11.	Масс-спектрометрия	6	-	12	-	-	-	20	<b>38</b>
12.	Биологические методы анализа	6	-	12	-	-	-	16	<b>34</b>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Определение дисциплины, её цель и задачи, связь с другими дисциплинами	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Исторический очерк развития фармакопейного анализа в мире и в РФ. Связь фармакопейного анализа с развитием промышленной фармации	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
3.	Классификации лекарственных средств. Методы получения лекарственных средств	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
4.	Проблемы фальсификации лекарственных средств	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
5.	Нормативные правовые документы РФ, регламентирующие показатели качества фармацевтических субстанций, лекарственных средств и лекарственных форм	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
6.	Национальная фармакопея РФ – государственная фармакопея РФ	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов,

	(действующая версия). Федеральные и региональные центры по контролю качества лекарственных средств	презентаций	собеседование, решение ситуационных задач
7.	Спектральные методы анализа	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
8.	Хроматографические методы анализа	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
9.	Электрохимические методы анализа	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
10.	Анализ, основанный на поглощении и испускании энергии атомами	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
11.	Масс-спектрометрия	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
12.	Биологические методы анализа	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

- 1) Государственная фармакопея Российской Федерации. – 14-е издание. – В 4-х томах. – <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>
- 2) Контроль качества и стандартизация лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по производственной практике / ред.: Г. В. Раменская, С. К. Ордабаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 352 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>
- 3) Плетенева, Т. В. Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Плетенева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 560 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

### 8.2. Дополнительная литература

- 1) Внукова, В. А. Правовые основы фармацевтической деятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Внукова, И. В. Спичак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 416 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442975.html>
- 2) Суханов А.Е. Количественный фармацевтический и фармакопейный анализы лекарственных веществ и фармацевтического сырья: учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 440 с.- <https://lanbook.com/catalog/meditsina/kolichestvennyu-farmatsevticheskiy-i-farmakopeynyy-analizy-lekarstvennykh-veshchestv-i-farmatsevtich/>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия.

			Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных

			пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества

15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не

			содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвященный вопросам органической

			химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвящённый вопросам всестороннего изучения химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/ru/weldept.html">http://www.chem.msu.su/ru/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-

			<p>аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения</p>
30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	<p>«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое</p>

			время, круглогодично открытых курсов крайне мало
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!)

			и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	Платформа для

			<p>предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже</p>
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами.</p>

			Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиаотека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков

39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	<p>Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике</p>
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	<p>Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест. Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это</p>

			быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
43.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте

			<p>развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококлассной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения</p>

			<p>контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения</p>
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	<p>Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственную интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях</p>

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
---	-------------------	--	--------------------------------------

1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Методы фармакопейного анализа». Код подписки на дисциплину <b>3 к 2415 3кФМфа</b>	Дисциплина «Методы фармакопейного анализа». Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7312">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7312</a> Автор дисциплины: доцент, к.м.н. Суханов А.Е.	ЭК+
----	---	--	-----

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffic inspector.

#### **Перечень программного обеспечения:**

- 1) Программы для рисования химических формул: «ChemDraw», «ISIS Draw», «ChemSketch», «PovChem»
- 2) Программы для уравнивания окислительно-восстановительных реакций: «ChemX Pro», «Chemical Predictor», он-лайн уравниватель <http://zadachi-po-khimii.ru/equal-online>, он-лайн уравниватель
- 3) Способы выражения концентрации растворов: «Molecular Weight calculator», «MX раствор».
- 4) Гальванопара он-лайн <http://www.xumuk.ru/galvanopara/>.
- 5) ACDLab. <https://www.acdlabs.com/home/russian.php>. Компания «Advanced Chemistry Development, Inc.», («ACD/Labs») разрабатывает программное обеспечение для химии и предлагает решения, которые интегрируют химическую структуру с аналитической информацией. Компания «ACD/Labs», основанная в 1994 году, со штаб-квартирой в Торонто, Канада - это команда, состоящая из более 140 высокопрофессиональных сотрудников, усилиями которых инновационные технологии «ACD/Labs» достигают фармацевтические, биотехнологические, химические и технологические компании по всему миру.
- 6) Программы компании «Cambridgesoft» совместно с «PerkinElmer». <http://www.cambridgesoft.com/>. Выпускают химические программы «ChemOffice Professional», «ChemDraw Professional», «ChemDraw Prime», «ChemDraw JS».
- 7) Программы компании «ChemAxon» <https://chemaxon.com/>. Программные решения по химии и биологии.
- 8) Программы по хроматографии: «Мультихром» (ООО «Амперсенд») <http://multichrom.ru/news/>.
- 9) Программа для квантово-механических расчётов полуэмпирическими методами молекул: «WinMOPAC» <http://winmopac.narod.ru/>; «ChemCraft» <http://www.chemcraft-r.boom.ru/>.
- 10) Программы для расчётов энергетических уровней и молекулярных орбиталей «Huckel» <https://www.oraxcel.com/huckel/>.
- 11) Программы для молекулярного моделирования: «HyperChem» <http://www.hyper.com/>, «HyperProtein»

<http://www.hyper.com/Products/HyperProtein/tabid/504/Default.aspx>;  
<http://www.serenasoft.com/>.

«PCModel»

12) Симулятор химической лаборатории «Model ChemLab»  
<https://modelscience.com/products.html?ref=home&link=chemlab>.

#### Сайты по химическим знаниям

- 1) Сайт «Задачи по химии» <http://zadachi-po-khimii.ru/>.
- 2) Сайт «Химик» <http://www.xumuk.ru/>.
- 3) Сайт «Органическая химия. Взгляд из лаборатории» <http://orgchemlab.com/>.
- 4) Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html>.
- 5) Сайт американской травяной фармакопеи <https://herbal-ahp.org/>.
- 6) Сайт фармакопеи США <https://www.usp.org/>.
- 7) Сайт государственной фармакопеи Российской Федерации 14 выпуска <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>.
- 8) Сайт Британской фармакопеи <https://www.pharmacopoeia.com/>.
- 9) Сайт фармакопеи Европейского союза <https://www.edqm.eu/>.

#### Перечень информационных справочных систем.

1) «BindingDB». <http://bindingdb.org/bind/index.jsp>. Это общедоступная через Интернет база данных измеренных аффинностей связывания, в которой основное внимание уделяется взаимодействиям белка с лекарственным веществом, с небольшими, подобными лекарству молекулами. «BindingDB» содержит 1819720 данных по связыванию для 7,470 белково-мишеней и 804,949 малых молекул.

2) «ChEMBL». <https://www.ebi.ac.uk/chembl/>. Схожа с ChEBI, однако преимущественно содержит информацию о соединениях, свойства которых подобны свойствам лекарственных препаратов или потенциально обладающих лечебным действием. Содержит более 1,7 миллиона записей. Демонстрирует преимущества новейших инструментов поиска. Возможен поиск по структуре лиганда, актуальным мишеням соединения и другим ключевым словам, доступным в интернет. Признается ELMB.

3) «Chemical Entities of Biological Interest (ChEBI)». <https://www.ebi.ac.uk/chebi/>. Химическая база данных с бесплатным доступом, главным образом посвященная малым молекулам. Каждая запись предоставляет информацию о названиях, синонимах, регистрационном номере(ах), молекулярной формуле и основных химических идентификаторах. Эта база данных является частью проекта Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL).

4) «Chemnet». <http://www.chemnet.com/cas/>. Китайская компания; является платформой, предоставляющей комплексное обслуживание в сфере химических реактивов. База данных содержит информацию о 300 000 продуктов.

5) «ChemSpider». <http://www.chemspider.com/>. Интегративная химическая база данных от Королевского химического общества. Включает 43 миллиона химических структур из 49 источников данных. Для каждого из аннотированных соединений предоставляет информацию о патентах, поставщиках и др.

6) «Clinical Trials». <https://clinicaltrials.gov/>. Самый крупный веб-каталог зарегистрированных клинических исследований, созданный Национальной лабораторией клинической медицины США. Содержит информацию о более чем 200 клинических исследованиях, проведенных в США, и еще примерно о 200 клинических исследованиях, проведенных в других странах. Описывает протоколы, условия, изучаемые препараты и др.

7) «DrugBank» <https://www.drugbank.ca/>. Всеобъемлющий ресурс, содержащий данные о препаратах, находящихся на всех стадиях исследования и разработки: одобренных для клинического применения, проходящих клинические исследования, а также экспериментальных препаратах. Предоставляет резюме по влиянию каждого из препаратов на

молекулярные мишени. Также подтверждает информацию по фармакологическому действию, побочным эффектам и др.

8) «Enzo Life Sciences». <https://www.enzolifesciences.com/>. Американский производитель продуктов для научных исследований в области медико-биологических наук.

9) «Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG)». <https://www.genome.jp/kegg/>. Ресурс, включающий различные базы данных, такие как химические и биологические базы данных, а также базы данных метаболических сигнальных механизмов, лекарственных препаратов и заболеваний. Создан университетом Киото.

10) «L1000». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547852/>. Проект института Брода. Использует 1 000 знаковых генов, отобранных путем вычислений, для получения данных о транскриптоме.

11) «MeSH» (Medical Subject Headings). <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Контролируемый Национальной медицинской библиотекой США словарный справочник.

12) «PubChem». <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Одна из наиболее крупных химических баз данных в интернете. Создана и поддерживается Национальным центром биотехнологической информации (NCBI). Содержит более 68 миллионов записей для соединений и более 198 миллионов записей для субстанций, в том числе микстур, комплексов неохарактеризованных субстанций и др. Каждая запись содержит полное описание химических и биологических свойств, информацию об использовании вещества и его поставщиках и др.

13) «Reference.MD». <http://www.reference.md/>. Ресурс, объединяющий медицинскую информацию из MeSH, Drugs@FDA, FDA Adverse Event Reporting System и др.

14) «Santa Cruz Biotechnology, Inc.». <https://www.scbt.com/home>. Американский производитель продуктов для биологических исследований.

15) «SciFinder (CAS)». <https://sso.cas.org/as/n512n/resume/as/authorization.ping>. Поисковая система соединений по CAS-номеру – уникальному номеру химических соединений Американского химического общества.

16) «SideEffectsDataBase». <http://sideeffects.embl.de/>. Описывает более 4 000 побочных эффектов (нежелательных реакций) 996 препаратов, одобренных для клинического применения.

17) «Sigma Aldrich». <https://www.sigmaaldrich.com/russian-federation.html>. Американская компания, производящая более 230 000 химических, биохимических и других важных продуктов. Имеет более 1,4 миллионов клиентов во всем мире.

18) «The Human Metabolome Database (HMDB)». <https://hmdb.ca/>. База данных метаболитов, регистрируемых в организме человека. Первый ресурс, разработанный для нужд метаболомики. В настоящее время содержит более 42 000 записей.

19) «The Pharmacogenomics Knowledgebase» («Pharmgkb»). <https://www.pharmgkb.org/>. Показывает взаимодействия между лекарственными препаратами и генами.

20) «Therapeutic Targets Database (TTD)» <http://db.idrblab.net/ttd/>. Предоставляет информацию о клеточных терапевтических мишенях, ассоциированных с ними метаболических сигнальных механизмах и соответствующих препаратах. Предоставлена Национальным университетом Сингапура.

21) «Toxnet». <https://www.nlm.nih.gov/toxnet/index.html>. Включает множество связанных с токсикологией ресурсов, имеющих ссылки на оригинальные статьи в рецензируемых журналах.

22) «UniProt». <https://www.uniprot.org/>. Наиболее крупная база данных аннотированных белков.

23) «ZINC». <http://zinc15.docking.org/>. Бесплатная база данных о коммерчески доступных соединениях для виртуального скрининга. «ZINC» содержит информацию о более 230 миллионах соединений в готовом формате 3D. «ZINC» также содержит информацию о более 750 миллионах соединений, которые можно приобрести.

24) «Вечная молодость». <http://vechnayamolodost.ru/>. Научно-популярный портал.

25) «Конвертер величин он-лайн». <https://www.convert-me.com/ru/>. Конвертер был создан чтобы сделать задачу перевода единиц максимально простой. Здесь вы можете моментально конвертировать значение любой из тысяч самых разных единиц измерений, как самых распространённых, так и весьма экзотических.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Лаборатория по фармацевтической и токсикологической химии, фитохимическим и фармакогностическим исследованиям	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1327	<p>Мешалка магнитная «М-601» – 2 шт. Плитка электрическая двухкомфорочная – 1 шт. Плитка электрическая однокомфорочная – 1 шт. Баня песочная – 1 шт. Сушилка для овощей и фруктов «АТН-1672» - 1 шт. Холодильник «Саратов» – 1 шт. Доска классная настенная «ДА-32» зелёная – 2 шт. Рефрактометр лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. Шейкер (встряхиватель) лабораторный «Laboratory shaker type 358S («EIran»)» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8» (Россия) – 2 шт. Печь муфельная – 1 шт. Компаратор – 1 шт. Поляриметр «П-161М» - 2 шт. Холодильник Алина шариковый ХШ 1-600-29-29 – 3 шт. Аппарат Сокслета 00 КШ, шлиф 29/32 – 3 шт. Насадка Вюрца Н1 со шлифами 29/32-29/32-29/32 – 1 шт. Пикнометры стеклянные «ПЖ-2» – 10 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. Аквадистиллятор электрический «ДЭ-10М» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: столы лабораторные с металлической столешницей – 4 шт., стул деревянный – 25 шт., стол для реактивов – 3 шт. 25 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
2.	Лаборатория для хранения химических	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51,	Сушилка электрическая «Tefal-6161» - 1 шт. Рефрактометр

	реактивов, химической лабораторной посуды и расходных материалов	главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1326	лабораторный «ИРФ-454 Б2М» с подсветкой и дополнительной шкалой – 2 шт. рН-метр «Checker-1» - 2 шт. Система вентиляции – 1 шт. Пресс таблеточный лабораторный настольный 6000S – 1 шт. Кофемолка «Bosh MKM 6000 white» с системой помола и ротационным ножом вместимостью 0.075 кг – 1 шт. Пикнометр ПЖ-2-5 – 10 шт. Вытяжной шкаф навесной – 1 шт. Внутреннее помещение для хранения прекурсоров, химических реактивов ангро (россыпью в штангласах)
3.	Лаборантская кафедры фармакологии и фармации, оборудованная средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии	г. Архангельск, просп. Троицкий проспект, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1345	Компьютер стационарный: «Sinto» (системный блок) корпус 3Cott 5006 black. Процессор AMD AMD A6-5400B Trinity – 1 шт. Клавиатура «SVEN» Standart 303 black – 1 шт. Монитор «АОС» - 1 шт. Мышь компьютерная «Gembird» черная – 1 шт. Копировальный аппарат «Sharp AR 5415», формат А4 – 1 шт. Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин, формат А4, USB 2.0 – 1 шт. Спектрофотометр «СФ-56» в комплекте с ПК – 1 комплект. Стенд информационный – 2 шт. Холодильник однокомпрессорный «Саратов» – 1 шт. Шкаф для документов открытый Э-44.0 – 1 шт. Шкаф для одежды – 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 4 шт. Стулья мягкие с железными ножками – 3 шт. Тумба подстольная с 3-мя шкафами – 1 шт.
4.	Лаборатория фармакологии	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 51, главный учебный корпус, 3 этаж, кабинет №1318а	Компьютер стационарный (для спектрофотометра): монитор «Asus VB172 T», 17 дм – 1 шт., системный блок «SS Office Pro» - 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт. Компьютер стационарный (для жидкостного хроматографа):

		<p>монитор – 1 шт., системный блок – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт., клавиатура – 1 шт.</p> <p>Аппарат Сокслета 00 КШ 29/32 – 1 шт. Базовый набор тонкослойной хроматографии – 1 набор. Ванна лабораторная ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»-032», 7 л. – 1 шт. Весы аналитические электронные «Acculab ALC-110d4» - 1 шт. Гемокоагулометр – 1 шт. Гиря калибровочная 100 г к весам аналитическим электронным «Acculab ALC-210d4» - 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.1-3 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 0.5-10 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 10-100 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 100-1000 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 2-20 мкл – 1 шт. Дозатор механический одноканальный переменного объема «Proline Plus», 20-200 мкл – 1 шт. Дозатор цифровой «Biotrate». 30 мкл – 1 шт. Источник бесперебойного питания «Ippon Smart Winner 3000» к жидкостному хроматографу – 1 шт. Кабинет ультрафиолетовый 254/365 «Ленхром» – 1 шт. Мельница настольная лабораторная «ЛМ-202» - 1 шт. Приёмник Гинзберга – 1 шт. рН-метр «SevenExcellent» S400 с набором градуировочных растворов – 1 шт. Система вентиляции (настенный вариант) – 1 шт. Система мешалки магнитной с нагревателем и с ячейкой вертикальной диффузии 11,28 мм×6.5 мл типа В, стекло – 1 шт. Спектрофотометр Hitachi</p>
--	--	--

		<p>«U-5100 UV/VIS», номер 3J2-0023 – 1 шт. Термобаня жидкостная «ТЖ-ТБ-01» - 1 шт. Тумба с тремя выдвижными ящиками – 1 шт. Устройство капсулирующее МС для заполнения твёрдых желатиновых капсул (капсулятор на размер капсул 1,0) – 1 шт. Устройство перемешивающее (шейкер) «ЛАБ-ПУ-02» - 1 шт. Центрифуга «ОПн-8УХЛ4.2» 1000 об/мин – 1 шт. Шкаф книжный с двумя полками и двумя стеллажами с дверцами – 1 шт. Электрод комбинированный «InLab Expert Pro-ISM» к рН-метр «SevenExcellent» S400 с – 1 шт.</p> <p>Учебно-специализированная мебель: Стол лабораторный большой с металлической столешницей – 2 шт. Стол лабораторный малый с металлической столешницей – 1 шт. Столик журнальный – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт. Стул деревянный – 2 шт. Градиентный высокоэффективный жидкостный хроматограф «Стайер» (АО «Аквилон», Россия) с двумя прецизионными насосами высокого давления серии I и серии II (для градиентных систем) SS316 0,01-4,99 мл/мин, динамического смесителя «MS 16» для смешения компонентов элюента, внешнего контроллера термостата колонки «TS10» модель 2 с установкой температуры до 100 °С с точностью поддержания 0,1 °С и дегазатора элюента «DG 18» 2-хканальный. Смеситель динамический SS316 для смешения компонентов элюента. Детектор спектрофотометрический «UVV-104.1M» проточный УФ/ВИД-спектрофотометр с ручной установкой длин волн от 190 до</p>
--	--	--

			<p>600 нм. Инжектор ручного типа «Rheodyne 7725i» с объемом петли SS 20 мкл 113-77. Колонка «Luna» («Phenomenex», США) обратно-фазная C18 с размером зерна 5 мкм, с внутренним размером колонки 250 мм ×4,6 мм серии 00G-4252-E0 – 2 шт. Предколонка универсальная C18 размером 4 мм×3мм серии AJ0-4287 для колонок с внутренним диаметром 3,1-8,0 мм с универсальным держателем предколонки «Security Guard» серии KJ0-4282 – 5 шт.</p>
5.	Учебная аудитория по фармакогнозии кафедры фармакологии и фармации	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный центр СГМУ, 1 этаж, №127	<p>Ноутбук «ASUS» EEE PC 1215N Atom D525/2Gb/Wi/Bt/cam/12.1/W7HP red – 1 шт. Мышь компьютерная «Genius NetScroll 110» USB – 1 шт. Принтер HP «LaserJet Pro M1212» nf + кабель USB 2.0 Pro A-8 – 1 шт. Проектор мультимедийный «Nec NP 200» - 1 шт. Сумка для ноутбука «PortDesings Beirut» 12 дюймов – 1 шт. Экран настенный для проектора – 1 шт. Витрина для лекарств – 6 шт. Доска ДА-32 настенная зелёная – 1 шт. Микроскоп биологический «Биомед С1» - 14 шт. Наборы лекарственного фармацевтического сырья и гербариев – 95 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол письменный – 12 шт. Стол рабочий – 1 шт. Стол учебный – 1 шт. Стул деревянный – 14 шт. 14 посадочных мест, оборудованные средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>
6.	Учебные аудитории кафедры фармакологии и фармации (1 посадочное место), оборудованные средствами обучения,	г. Архангельск, просп. Троицкий, дом 180, мультипрофильный симуляционно-аккредитационный	<p>Аппарат инфундирный АИ-3 – 1 шт. Весы аналитические электронные «Ohaus PA-0114» - 1 шт. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200 – 1 шт.</p>

	<p>позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей</p>	<p>центр СГМУ, 1 этаж, №105</p>	<p>Принтер HP LaserJet 1018, 1200 dpi, 12 стр/мин USB-2, формат А4 – 1 шт. Термостат настольный малый «ШСУ-М» - 1 шт. Тумба металлическая подкатная «Экрос» - 1 шт. Учебно-специализированная мебель: Стол приборный большой с полками – 1 шт. Стол раскладной – 1 шт. Стол учебно-лабораторный с выдвижным блоком – 1 шт. Стул «газлифт» - 1 шт.</p>
--	---	---------------------------------	---

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

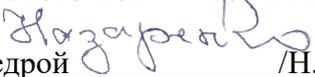
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Управление и экономика фармации**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курсы 3, 4, 5, семестры 6, 7, 8, 9  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): экзамен  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 684 (час.)/ 19 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Авторы-составители:  
Суханов Антон Евгеньевич.  
доцент кафедры фармакологии и фармации,  
к.м.н., доцент

Большаков Артем Алексеевич,  
старший преподаватель кафедры  
фармакологии и фармации

Архангельск, 2024

## **1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ++ по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация».

Дисциплина отнесена к Блок 1. «Дисциплины (модули)», обязательная часть Б1.О.30.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Философия», «Биоэтика», «Введение в специальность «Фармация»», «Правовые основы деятельности провизора», «Экономика», «История (история России, всеобщая история)», «Латинский язык», «Патология», «Фармакология», «Гигиена», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы медицинской терминологии», «Психология общения», «Основы доказательной фармации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «История фармации», «Фармацевтическое консультирование и информирование», «Фармацевтическая логистика», «Фармацевтический маркетинг», учебная практика «Учебная, фармацевтическая пропедевтическая практика», учебная практика «Учебная, практика по общей фармацевтической технологии», производственная практика «Производственная, практика по фармацевтическому консультированию и информированию».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: производственная практика «Производственная, практика по управлению и экономике фармацевтических организаций».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

- 1) **Фармацевтический.**
- 2) **Организационно-управленческий.**

## **2. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере образования и науки (в сфере научных исследований), здравоохранения (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента), административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере обращения лекарственных средств).

### **Задачи дисциплины:**

1) Формирование знаний по организации деятельности организаций, занятых в сфере обращения лекарственных средств, и управлению их структурными подразделениями.

2) Формирование умений по организационно-экономическому мышлению, основных навыков использования методов организации, управления и экономики в практической фармацевтической деятельности; по составлению текущей организационной и учетной документации подразделений фармацевтических предприятий и организаций, в том числе планов, смет, заявок на материалы, оборудование, инструкций, а также отчетности по утвержденным формам; по контролю за допуском к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами; по выполнению административных функций по соблюдению трудового законодательства; по подготовке обучающего к практической деятельности на провизорских должностях в различных предприятиях и организациях, имеющих право заниматься фармацевтической деятельностью, заложить основы знаний для дальнейшего творческого развития.

3) Формирование навыков по организации труда работников фармацевтических предприятий и организаций, определение порядка выполнения работ; по обеспечению мероприятий по аттестации рабочих мест, по охране труда, по профилактике производственного травматизма, предотвращение экологических нарушений; по поддержке единого информационного пространства планирования и управления фармацевтическими предприятиями и организациями на всех этапах деятельности; по организации и проведению мероприятий по уничтожению лекарственных средств и других товаров фармацевтического ассортимента с учетом действующих нормативных правовых документов, с соблюдением экологических правил и гарантии исключения несанкционированного доступа; по

проведению инспекционных проверок, связанных с выдачей лицензий на производство лекарственных средств, фармацевтическую деятельность, деятельность, связанную с оборотом наркотических средств и психотропных веществ; по проведению процедур рассмотрения документов по выдаче лицензий на производство лекарственных средств, фармацевтическую деятельность, деятельность, связанную с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, выдачи лицензий и последующего контроля за выполнением лицензионных требований; по изучению деятельности по регистрации лекарственных средств.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД <sub>УК-3-1</sub> . Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде
	ИД <sub>УК-3-2</sub> . Формирует команду и руководит ее работой в рамках достижения поставленной цели
	ИД <sub>УК-3-3</sub> . Определяет стиль управления для эффективной работы команды
	ИД <sub>УК-3-4</sub> . Аргументирует и отстаивает свое мнение, несет личную ответственность за результат
	ИД <sub>УК-3-5</sub> . Управлять конфликтами и противоречиями внутри команды
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД <sub>УК-9-1</sub> . Использует базовые экономические знания для решения задач во всех областях жизнедеятельности
	ИД <sub>УК-9-2</sub> . Обосновывает принятие экономических решений с использованием инструментов экономического планирования и анализа для достижения поставленных целей
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	ИД <sub>ОПК-3-1</sub> . Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств
	ИД <sub>ОПК-3-2</sub> . Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций
	ИД <sub>ОПК-3-3</sub> . Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии	ИД <sub>ОПК-4-1</sub> . Осуществляет взаимодействие в системе «фармацевтический работник -

<p>с этическими нормами и морально-нравственными принципами фармацевтической этики и деонтологии</p>	<p>посетитель аптечной организации» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии</p> <p>ИД<sub>ОПК-4-2</sub>. Осуществляет взаимодействие в системе «фармацевтический работник - медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии</p>
<p>ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p>	<p>ИД<sub>ОПК-6-1</sub>. Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ИД<sub>ОПК-6-2</sub>. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных</p>
<p>ПК<sub>О</sub>-2. Способен решать задачи профессиональной деятельности при осуществлении отпуска и реализации лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента через фармацевтические и медицинские организации</p>	<p>ИД<sub>ПКО-2-1</sub>. Проводит фармацевтическую экспертизу рецептов и требований-накладных, а также их регистрацию и таксировку в установленном порядке</p> <p>ИД<sub>ПКО-2-2</sub>. Реализует и отпускает лекарственные препараты для медицинского применения и другие товары аптечного ассортимента физическим лицам, а также отпускает их в подразделения медицинских организаций, контролируя соблюдение порядка отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента</p> <p>ИД<sub>ПКО-2-3</sub>. Осуществляет делопроизводство по ведению кассовых, организационно-распорядительных, отчетных документов при розничной реализации</p> <p>ИД<sub>ПКО-2-4</sub>. Осуществляет делопроизводство по ведению, организационно-распорядительных, платежных отчетных документов при оптовой реализации</p> <p>ИД<sub>ПКО-2-5</sub>. Осуществляет предпродажную подготовку, организует и проводит выкладку лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента в торговом зале и (или) витринах отделов аптечной организации</p>
<p>ПК<sub>О</sub>-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности</p>	<p>ИД<sub>ПКО-4-5</sub>. Информировывает в порядке, установленном законодательством, о</p>

лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению
ПКО-6. Способен принимать участие в планировании и организации ресурсного обеспечения фармацевтической организации	ИДПКО-6-1. Определяет экономические показатели товарных запасов лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
	ИДПКО-6-2. Выбирает оптимальных поставщиков и организует процессы закупок на основе результатов исследования рынка поставщиков лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента
	ИДПКО-6-3. Контролирует исполнение договоров на поставку лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента
	ИДПКО-6-4. Проводит приемочный контроль поступающих лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, проверяя и оформляя сопроводительные документы в установленном порядке
	ИДПКО-6-5. Проводит изъятие из обращения лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, пришедших в негодность, с истекшим сроком годности, фальсифицированной, контрафактной и недоброкачественной продукции
	ИДПКО-6-6. Осуществляет предметно-количественный учет лекарственных средств в установленном порядке
	ИДПКО-6-7. Организует контроль за наличием и условиями хранения лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016 года N 91н.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 19 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		6	7	8	9

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>364,3</b>	<b>114</b>	<b>84</b>	<b>66</b>	<b>100,3</b>
В том числе:					
Лекции (Л)	98	26	26	18	28
Семинарские занятия (Сем)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	264	88	58	48	70
Клинические практические занятия (КПЗ)	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-	-	-	-
Симуляционные практические занятия (С)	-	-	-	-	-
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	-	-	-	0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)	-	-	-	-	-
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	-	-	-	2
Курсовая работа (Конт КР)	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>286</b>	<b>93</b>	<b>69</b>	<b>33</b>	<b>91</b>
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>33,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>33,7</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>684</b>	<b>207</b>	<b>153</b>	<b>99</b>	<b>225</b>

## 5. Содержание дисциплины:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Правовое регулирование профессиональной деятельности	<p><b>Государственное регулирование охраны здоровья граждан и обращения лекарственных средств.</b>            Политика и политический процесс в области здравоохранения; реформа здравоохранения как политический процесс; здравоохранение как общественное благо; понятие справедливости в применении к здравоохранению; конечные и промежуточные результаты деятельности здравоохранения; международные и национальные приоритеты в области здравоохранения. Основные причины, приводящие к реформам в здравоохранении; сущность и основные этапы цикла реформирования здравоохранения; сущность процесса диагностики результативности здравоохранения; сущность основных этических теорий с точки зрения деятельности здравоохранения; приоритеты в деятельности здравоохранения и их связь с этическими ценностями общества. Государственные нормативные акты в сфере регулирования обращения лекарственных средств и изделий медицинского назначения.</p> <p><b>Лицензирование фармацевтической деятельности.</b>            Государственные нормативные акты в сфере лицензирования аптечной и оптовой фармацевтической деятельности; пакет документов с целью лицензирования фармацевтической деятельности; алгоритм подачи документов на</p>

		<p>лицензирование; требования, предъявляемые к лицензиату для получения лицензии по фармацевтической деятельности.</p> <p><b>Медицинское и лекарственное страхование.</b> Медицинское страхование в РФ: цель, задачи, виды и формы страхования. Органы, осуществляющие страхование.</p> <p><b>Государственный контроль при обращении лекарственных средств.</b> Виды обращений лекарственных средств, государственный контроль и надзор.</p> <p><b>Государственное регулирование при обращении медицинских изделий.</b> Виды обращений медицинских изделий, государственный контроль и надзор.</p> <p><b>Государственное регулирование при обращении наркотических средств, психотропных веществ, сильнодействующих и ядовитых веществ, их прекурсоров.</b> Государственные нормативные акты в сфере обращения наркотических средств, психотропных веществ, сильнодействующих и ядовитых веществ, и их прекурсоров. Надзор за обращением этих лекарственных средств. Административная и уголовная ответственности за незаконный гражданский оборот.</p> <p><b>Организация лекарственного обеспечения граждан, имеющих право на государственную социальную помощь.</b> Государственная социальная помощь: виды, формы, лица, имеющие право на данную помощь. Нормативные правовые акты РФ в сфере государственной социальной помощи.</p> <p><b>Порядок ценообразования на лекарственные средства. Государственное регулирование цен на лекарственные препараты перечня ЖНВЛП.</b> Перечни ЖНВЛП, нормативные правовые акты РФ в сфере ценообразования на лекарственные средства и медицинские изделия из перечней ЖНВЛП. Порядок формирования предельных отпускных цен заводами-изготовителями. Порядок формирования предельных оптовых надбавок на лекарственные препараты перечней ЖНВЛП фармацевтическими дистрибьютерами. Порядок формирования предельных розничных надбавок на лекарственные препараты перечней ЖНВЛП аптеками. Контроль и надзор за ценообразованием на оптовом и розничном этапах.</p> <p><b>Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений аптеки и к условиям труда.</b> Нормативные правовые акты РФ в сфере санитарно-</p>
--	--	--

	<p>эпидемиологического благополучия населения в медицинских и фармацевтических организациях. Санитарные правила и нормы, предъявляемые к аптеке готовых лекарственных форм, производственной аптеке, контрольно-аналитической лаборатории, производственному процессу на фармацевтических заводах.</p> <p><b>Требования охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях. Организация медицинских осмотров персонала</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере пожарной безопасности и проведению огневых работ в фармацевтических организациях.</p> <p><b>Современные требования к специалистам фармацевтического профиля. Квалификационные требования к специалистам.</b></p> <p>Квалификационные справочники фармацевтического персонала. Квалификационные требования к специалистам фармацевтического профиля. Постдипломная подготовка – подготовка кадров высшей квалификации в медицинских и фармацевтических вузах РФ.</p> <p><b>Регламентация, организация, проблемы и пути совершенствования лекарственного обеспечения лечебного процесса в медицинских организациях.</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере лекарственного обеспечения лечебного процесса в лечебно-профилактических организациях: поликлиниках и стационарах в РФ. Внутрибольничные и межбольничные аптеки. Порядок отпуска лекарственных средств и медицинских изделий в отделения стационаров.</p> <p><b>Оптовые фармацевтические организации, их задачи и функции, нормативно-правовое регулирование деятельности.</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере оптовой торговли лекарственными препаратами и медицинскими изделиями в РФ. Аптечный склад: руководство, структура, порядок работы отделов.</p> <p><b>Организация розничной торговли товарами аптечного ассортимента.</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере розничной торговли лекарственными препаратами и медицинскими изделиями в РФ. Виды аптек. Рецептурный и безрецептурный отпуск лекарственных препаратов и медицинских изделий. Нормы отпуска на один рецепт лекарственных препаратов.</p> <p><b>Порядок хранения товаров аптечного ассортимента.</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере хранения</p>
--	---

		<p>лекарственных препаратов и медицинских изделий в аптечных предприятиях в РФ.</p> <p><b>Нормативное регулирование перевозки и уничтожения товаров аптечного ассортимента.</b></p> <p>Нормативные правовые акты РФ в сфере перевозки и уничтожения товаров аптечного ассортимента в РФ.</p> <p>Регуляторы, специализированные предприятия: виды, цель и задачи работы</p>
2.	Фармацевтический маркетинг	<p><b>Маркетинговые исследования в процессе принятия управленческих решений.</b></p> <p>Особенности фармацевтического маркетинга. Проведение маркетинговых исследований в процессе принятия управленческих решений. ABC/XYZ маркетинговые анализы. VEN-анализ. Сущность, цель, задачи. Принятие управленческих решений по результатам расчётов.</p> <p><b>Информационные системы, используемые в фармации.</b></p> <p>Специальные компьютерные программы для ABC/XYZ маркетинговых анализов.</p> <p>ABC/XYZ маркетинговые анализы: сущность, цель, задачи, технология расчёта, интерпретация результатов.</p> <p><b>Методы поиска и оценки фармацевтической информации.</b></p> <p>Фармацевтическая информация: сущность, виды, формы. Методологии поиска.</p> <p><b>Цель, функции и задачи снабжения. Организация закупок сырья и материалов для фармацевтических предприятий и организаций. Этапы и методы процесса закупок на фармацевтических предприятиях.</b></p> <p>Снабжение, как бизнес-процесс. Нормативные правовые акты РФ в сфере государственных закупок институциональными потребителями. Виды, формы закупок. Их характеристика. Этапы и методы государственных закупок лекарственных препаратов и медицинских изделий для целей лечебно-диагностических процессов. Роль закупочной логистики для ресурсного обеспечения потребностей фармацевтических предприятий и организаций</p> <p><b>Виды и способы классификаций критериев выбора поставщика на фармацевтическом рынке.</b></p> <p><b>Оценка качества поставщика.</b></p> <p>Поставщики: выбор, заключение контрактов, оценка качества и благонадёжности поставщиков лекарственных препаратов и медицинских изделий.</p> <p><b>Определение оптимальных поставщиков для фармацевтических предприятий и организаций.</b></p> <p><b>Группы критериев выбора: товарные, логистические, институциональные. Методики оценки выбора в области методов</b></p>

		<p><b>фармакоэкономики.</b>  Поставщики: выбор, заключение контрактов, оценка качества и благонадёжности поставщиков лекарственных препаратов и медицинских изделий. Критерии групп выбора поставщиков. Организация службы снабжения в фармацевтической отрасли.</p> <p><b>Сущность, задачи распределительной и закупочной логистики. Логистические каналы и цепи распределительной логистики. Развитие инфраструктуры товарных рынков.</b>  Логистика: сущность, цель, задачи, виды. Типология логистических каналов товародвижения. Характеристика каждого из логистических этапов. Взаимосвязь закупочной и распределительной логистики в процессе международных поставок на фармацевтических предприятиях.</p> <p><b>Зависимость логистических издержек от показателей качества логистических систем. Классификации, особенности издержек в логистике фармацевтических предприятий.</b>  Издержки на этапах товародвижения от изготовителей до потребителей.</p> <p><b>Правовые аспекты в работе службы снабжения фармацевтический предприятий. Договора. Договорные отношения и порядок их заключения. Претензионная работа с поставщиком.</b>  Нормативные правовые акты РФ в работе логистических служб. Договора на поставку лекарственных средств и медицинских изделий. Отношения с контрагентами, оформление, сопровождение и контроль исполнения договоров.</p> <p><b>Современные технологии управления ассортиментом аптечных организаций.</b>  Управление ассортиментом аптечных организаций, как искусство управления руководителя аптечной организации: типы, виды, формы, методы. Ассортимент аптечной организации: товарные группы, маркетинговые и экономические показатели</p>
3.	Учёт финансово-хозяйственной деятельности фармацевтической организации	<p><b>Ведение хозяйственного учёта в фармацевтических организациях.</b>  Первичные учётные документы: классификация, требования к составлению. Учёт движения внеоборотных средств. Учёт движения денежных средств в аптечной организации. Учёт движения материально-производственных запасов в аптечной организации. Инвентаризация товарно-материальных ценностей, денежных средств и расчётов.</p> <p><b>Основы бухгалтерского учёта в фармацевтических организациях.</b>  Понятие о бухгалтерском балансе и его структура. Активы и пассивы фармацевтической организации. Ведение счетов бухгалтерского учёта в</p>

		<p>фармацевтической организации. Налоги и сборы в РФ. Налогообложение фармацевтических организаций. Налоговые вычеты.</p> <p><b>Учёт труда.</b> Учёт труда: трудовые ресурсы фармацевтической организации. Нормирование рабочего дня, недели. Учёт заработной платы.</p> <p><b>Учётная политика.</b> Учётная политика фармацевтической организации</p>
4.	Экономика фармацевтической организации	<p><b>Теоретические основы экономики фармацевтической организации.</b> Экономическая среда деятельности фармацевтической организации. Действие законов спроса и предложения на фармацевтическом рынке. Ценовая политика фармацевтических организаций. Анализ уровня динамики цен.</p> <p><b>Организация ресурсного обеспечения фармацевтической организации.</b> Управление товарными ресурсами фармацевтической организации. Разработка плана поступления товаров. Определение потребности в лекарственных препаратах. Организация закупок. Формирование конкурсной документации на закупку лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Анализ и оценка эффективности использования основного и оборотного капитала фармацевтических организаций. Определение потребности в основном капитале. Анализ и планирование использования трудовых ресурсов фармацевтической организации и фонда оплаты труда.</p> <p><b>Управление финансово-экономической деятельностью фармацевтической организации.</b> Методы и приемы планирования расходов фармацевтической организации. Доходы и прибыль: методы их анализа и планирования. Технология операционного анализа. Анализ влияния системы налогообложения на процесс формирования прибыли фармацевтической организации. Налоговое планирование. Инструменты и методы бюджетирования в фармацевтических организациях. Оценка рисков. Организация бюджетирования в фармацевтических организациях. Показатели и модели оценки ликвидности и платёжеспособности фармацевтической организации. Показатели и модели оценки деловой активности. Оценка финансовой устойчивости фармацевтической организации. Комплексная оценка эффективности деятельности фармацевтической организации</p>
5.	Фармацевтический менеджмент	<p><b>Теоретические основы менеджмента.</b> Методология управления. Модели и методы в фармацевтическом менеджменте. Архитектоника организации. Проектирование организационной</p>

		<p>фармацевтической структуры. Провизор как менеджер и руководитель фармацевтической организации. Основные функции и качества руководителя. Делегирование полномочий в фармацевтической практике. Методы принятия управленческих решений в фармацевтической практике.</p> <p><b>Коммуникации в деятельности фармацевтической организации.</b>          Коммуникации в управлении фармацевтическими организациями. Моделирование межличностных коммуникаций. Требования к оформлению административных документов. Номенклатура и формирование дел. Организация работы с документами. Ответственность за нарушение порядков хранения и уничтожения документов.</p> <p><b>Организация набора персонала. Трудовое право и охрана труда.</b>          Поиск, подбор и адаптация персонала в фармацевтических организациях. Нормативное регулирование трудовых отношений в фармации. Реализация требований по защите персональных данных работников. Кадровое делопроизводство в фармацевтических организациях. Охрана труда и техника безопасности в аптечных организациях. Специальная оценка условий труда. Организация проведения медицинских осмотров персонала фармацевтической организации.</p> <p><b>Организация работы персонала и стимулирование к труду.</b>          Организация деятельности трудового коллектива фармацевтической организации: разработка правил внутреннего трудового распорядка, функционально-должностных инструкций. Методы, приемы, стили управления трудовым коллективом аптеки. Основные подходы к определению и оценке различных стилей руководства. Формирование и поддержание корпоративной культуры фармацевтических организаций. Управление стимулированием персонала. Организация обучения персонала фармацевтической организации. Управление конфликтами в фармацевтической организации. Этикет служебного взаимодействия в фармации</p>
б.	Организация контрольно-разрешительной деятельности	<p><b>Основы организации контрольно-разрешительной деятельности.</b>          Система обеспечения качества фармацевтической продукции. Организация контроля в сфере охраны здоровья. Государственный контроль в сфере обращения лекарственных средств. Лицензионный контроль в сфере оборота лекарственных средств. Министерство</p>

	<p>здравоохранения РФ: структура, функции, роль в организации контроля качества фармацевтической деятельности. Росздравнадзор: структура, функции, роль в организации контроля качества фармацевтической деятельности. Роспотребнадзор: структура, функции, организация санитарно-эпидемиологического благополучия. Понятие и организация фармаконадзора. Приемочный контроль.</p> <p><b>Организация регистрации лекарственных средств в РФ.</b></p> <p>Понятие регистрации лекарственных средств. Государственное регулирование и организация регистрации лекарственных средств в РФ. Виды товаров, подлежащие и не подлежащие регистрации на территории РФ. Принципы экспертизы лекарственных средств при регистрации на территории РФ. Организация проведения экспертизы лекарственных средств в РФ при его регистрации. Регистрационное досье, основные разделы и документы. Повторная и ускоренная экспертиза. Принятие решения о государственной регистрации и выдача регистрационного удостоверения, его подтверждение и отмена. Государственный реестр: понятие, основные разделы, занесение лекарственного средства в государственный реестр РФ.</p> <p><b>Организация ввоза в РФ и вывоза из РФ лекарственных средств.</b></p> <p>Правила и организация ввоза лекарственных средств на территорию РФ и вывоза с территории РФ лекарственных средств. Понятие Евразийское экономическое общество (таможенный кодекс ЕвАЗэс). Юридические лица, которым разрешен ввоз лекарственных средств в РФ. Ввоз лекарственных препаратов в РФ для личного использования и иных некоммерческих целей. Сотрудничество Минздрава с федеральными органами таможенного дела.</p> <p><b>Проблемы безопасности, фальсификации товаров аптечного ассортимента. Организация и методы выявления фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств.</b></p> <p>Проблема фальсификации товаров аптечного ассортимента. Безопасность лекарственных препаратов. Основные понятия и определения. Способы выявления фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств. Изъятие из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожение</p>
--	--

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	К ПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	<b>Правовое регулирование профессиональной деятельности</b>	<b>26</b>		<b>118</b>				<b>70</b>	<b>214</b>
1.1.	Государственное регулирование охраны здоровья граждан и обращения лекарственных средств	4		13				3	20
1.2.	Лицензирование фармацевтической деятельности	4		10				10	24
1.3.	Медицинское и лекарственное страхование	-		-				8	8
1.4.	Государственный контроль при обращении лекарственных средств	2		13				10	25
1.5.	Государственное регулирование при обращении медицинских изделий	2		10				10	22
1.6.	Государственное регулирование при обращении наркотических средств, психотропных веществ, сильнодействующих и ядовитых веществ, их прекурсоров	-		15				6	21
1.7.	Организация лекарственного обеспечения граждан, имеющих право на государственную социальную помощь	4		5				5	14
1.8.	Порядок ценообразования на лекарственные средства. Государственное регулирование цен на лекарственные препараты перечня ЖНВЛП	2		10				-	12
1.9.	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений аптеки и к условиям труда	1		5				-	6
1.10.	Требования охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок	1		3				-	4

		действий при чрезвычайных ситуациях. Организация медицинских осмотров персонала							
	1.11.	Современные требования к специалистам фармацевтического профиля. Квалификационные требования к специалистам	-		3			12	15
	1.12.	Регламентация, организация, проблемы и пути совершенствования лекарственного обеспечения лечебного процесса в медицинских организациях	2		-			-	2
	1.13.	Оптовые фармацевтические организации, их задачи и функции, нормативно-правовое регулирование деятельности	-		3			3	6
	1.14.	Организация розничной торговли товарами аптечного ассортимента	-		15			-	15
	1.15.	Порядок хранения товаров аптечного ассортимента	4		10			-	14
	1.16.	Нормативное регулирование перевозки и уничтожения товаров аптечного ассортимента	-		3			3	6
2.	<b>Фармацевтический маркетинг</b>		<b>22</b>		<b>20</b>			<b>50</b>	<b>92</b>
	2.1.	Маркетинговые исследования в процессе принятия управленческих решений	6		-			-	6
	2.2.	Информационные системы, используемые в фармации	-		1,5			6	7,5
	2.3.	Методы поиска и оценки фармацевтической информации	-		1,5			6	7,5
	2.4.	Цель, функции и задачи снабжения. Организация закупок сырья и материалов для фармацевтических предприятий и организаций. Этапы и методы процесса закупок на фармацевтических предприятиях	2		-			6	8
	2.5.	Виды и способы	-		3			12	15

	классификаций критериев выбора поставщика на фармацевтическом рынке. Оценка качества поставщика								
2.6.	Определение оптимальных поставщиков для фармацевтических предприятий и организаций. Группы критериев выбора: товарные, логистические, институциональные. Методики оценки выбора в области методов фармакоэкономики	4		-				-	4
2.7.	Сущность, задачи распределительной и закупочной логистики. Логистические каналы и цепи распределительной логистики. Развитие инфраструктуры товарных рынков	2		-				5	7
2.8.	Зависимость логистических издержек от показателей качества логистических систем. Классификации, особенности издержек в логистике фармацевтических предприятий	-		10				5	15
2.9.	Правовые аспекты в работе службы снабжения фармацевтический предприятий. Договора. Договорные отношения и порядок их заключения. Претензионная работа с поставщиком	-		4				5	9
2.10.	Современные технологии управления ассортиментом аптечных организаций	8		-				5	13
3.	<b>Учёт финансово-хозяйственной деятельности фармацевтической организации</b>	<b>22</b>		<b>50</b>				<b>50</b>	<b>122</b>
3.1.	Ведение хозяйственного учёта в фармацевтических организациях	6		25				15	46
3.2.	Основы бухгалтерского учёта в фармацевтических организациях	16		5				15	36

	3.3.	Учёт труда	-		5				15	20
	3.4.	Учётная политика	-		15				5	20
4.	<b>Экономика фармацевтической организации</b>		<b>12</b>		<b>54</b>				<b>50</b>	<b>116</b>
	4.1.	Теоретические основы экономики фармацевтической организации	4		22				20	46
	4.2.	Организация ресурсного обеспечения фармацевтической организации	8		27				15	50
	4.3.	Управление финансово-экономической деятельностью фармацевтической организации	-		5				15	20
5.	<b>Фармацевтический менеджмент</b>		<b>14</b>		<b>9</b>				<b>36</b>	<b>59</b>
	5.1.	Теоретические основы менеджмента	6		2				6	14
	5.2.	Коммуникации в деятельности фармацевтической организации	6		5				6	17
	5.3.	Организация набора персонала. Трудовое право и охрана труда	2		1				6	9
	5.4.	Организация работы персонала и стимулирование к труду	-		1				18	19
6.	<b>Организация контрольно-разрешительной деятельности</b>		<b>2</b>		<b>13</b>				<b>30</b>	<b>45</b>
	6.1.	Основы организации контрольно-разрешительной деятельности	-		10				-	10
	6.2.	Организация регистрации лекарственных средств в РФ	-		-				12	12
	6.3.	Организация ввоза в РФ и вывоза из РФ лекарственных средств	-		-				12	12
	6.4.	Проблемы безопасности, фальсификации товаров аптечного ассортимента. Организация и методы выявления фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств	2		3				6	11

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Правовое регулирование профессиональной деятельности	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Фармацевтический маркетинг	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
3.	Учёт финансово-хозяйственной деятельности фармацевтической организации	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
4.	Экономика фармацевтической организации	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
5.	Фармацевтический менеджмент	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
6.	Организация контрольно-разрешительной деятельности	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## **7. Формы контроля**

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад);
- письменные (проверка тестов, рефератов).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, контрольных работ, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен). Этапы проведения промежуточной аттестации

Этапы проведения промежуточной аттестации

- 1 Этап - тестирование  
(название этапа)
- 2 Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

## **8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины**

### 8.1. Основная литература

1) Сидоров П.И. Северная медицинская школа: К 75-летию АГМИ-АГМА-СГМУ/ П.И. Сидоров, Г.С. Щуров, Л.Г. Доморощенова. - Архангельск: Издат. центр СГМУ, 2007. - 325, [2] с.: ил.

2) Бадакшанов А.Р. Государственное регулирование деятельности аптечных организаций и их структурных подразделений [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А. Р.

Бадакшанов, С. Н. Ивакина, Г. П. Аткинина. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. -272 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447222.html>.

3) История медицины [Электронный ресурс] : учебник / Лисицын Ю.П. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431399.html>

4) Правила надлежащей производственной практики (GMP) Евразийского экономического союза. Версия 4.1 от 25.03.2015 г.

5) Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 августа 2016 г. N 646н «Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов для медицинского применения».

6) Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 августа 2016 г. № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения».

7) Приказ Министерства промышленности и торговли РФ № 916 от 14.06.2013 г. «Об утверждении правил надлежащей производственной практики».

8) Приказ Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения от 15 февраля 2017 г. N 1071 «Об утверждении Порядка осуществления фармаконадзора».

9) Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 N 80 «Об утверждении Правил надлежащей дистрибьюторской практики в рамках Евразийского экономического союза».

10) Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 3 ноября 2016 г. N 87 «Об утверждении Правил надлежащей практики фармаконадзора Евразийского экономического союза».

11) Решетников А. В. Экономика здравоохранения [Электронный ресурс] : учебник/ А. В. Решетников. -3-е изд., перераб. и доп.. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. -192 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431368.html>.

12) Сидоров П.И. Медицинский образовательный и научный центр Европейского Севера России: [В 2 т.]. Т.2: 1988-2002 / Г.С. Щуров, П.И. Сидоров. - Архангельск: Издат. центр СГМУ, 2002. - 496 с.: ил. - Имен. указ.: с.470-491.

13) Суханов А. Е. Фармацевтическая логистика аптечного склада [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А. Е. Суханов. -Архангельск: Изд-во СГМУ, 2014. -96 с – [http://nb.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_11/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=I=&S21STR=elb/C%2091-743791](http://nb.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=I=&S21STR=elb/C%2091-743791)

14) Управление и экономика фармации [Электронный ресурс] : учебник/ ред. И. А. Наркевич. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. -928 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442265.html>.

15) Федеральный закон "Об обращении лекарственных средств" от 12.04.2010 N 61-ФЗ (последняя редакция).

16) Хрусталеv Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс] : учебник/ Ю. М. Хрусталеv. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. -400 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440933.html>.

## 8.2. Дополнительная литература:

1) Управление и экономика фармации: избранные лекции [Текст] : учеб. пособие для интернов / И. В. Косова [и др.] ; Сев. гос. мед. ун-т. Каф. фармации и фармакологии. - Архангельск: СГМУ, 2011. - 206, [1] с : табл.

2) Экономика аптечных организаций [Текст]: Метод. рек./ В. В. Дорофеева [и др.]; М-во здравоохранения и соц. развития Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. -Архангельск, 2011. - 111 с.: табл.

3) Сушкова О.В. Защита интеллектуальных прав в фармацевтической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие/ О. В. Сушкова. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. -112 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392215829.html>.

4) Внукова, В. А. Правовые основы фармацевтической деятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Внукова, И. В. Спичак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 416 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442975.html>

5) Контроль качества и стандартизация лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по производственной практике / ред.: Г. В. Раменская, С. К. Ордабаева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 352 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

б) Плетенева, Т. В. Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Плетенева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439791.html>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)\*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант обучающийся», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной

			библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплекта тор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме он-лайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть

	«Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)		страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="http://www.BiBlio-online.ru">http://www.BiBlio-online.ru</a>	Это портал, расположенный в сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
17.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
18.	Научная	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Самая авторитетная в мире

	электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	/	аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
19.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
20.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
21	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
22.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
23.	Государственная фармакопея РФ 14 издание	<a href="http://www.femb.ru/femb/p_harmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/p_harmacopea.php</a>	Электронная версия Государственной фармакопеи РФ 14 издания на базе Федеральной электронной медицинской библиотеки
24.	Сайт органической химии. Взгляд из лаборатории	<a href="http://orgchemlab.com/">http://orgchemlab.com/</a>	Частный сайт, посвященный вопросам органической химии, ведению лабораторного журнала, методам эксперимента, видеоурокам по физико-химическим методам анализа
25.	Сайт «Химик»	<a href="http://www.xumuk.ru/">http://www.xumuk.ru/</a>	Частный сайт, посвященный вопросам всестороннего изучения

			химической науки. Содержит разделы по химическим специальностям, по разделам химии, есть форум, где обсуждаются вопросы в области химии. Нужна регистрация и авторизация
26.	Сайт «Convert-me»	<a href="https://www.convert-me.com/ru/">https://www.convert-me.com/ru/</a>	Сайт по конвертации, интерактивном переводе единиц измерения. На сайте представлено много единиц и систем измерения, от базовых до весьма редких и экзотических. Конвертером величин удобно пользоваться - все единицы измерения сразу же видны на странице, не нужно выбирать нужные из длинных списков меню. Регулярно добавляются новые единицы
27.	Сайт химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва)	<a href="http://www.chem.msu.su/ru/s/weldept.html">http://www.chem.msu.su/ru/s/weldept.html</a>	Персональный сайт химического факультета МГУ. Содержит информацию об основных лабораториях химического факультета, об выпускниках химического факультета, декане, руководстве факультета и многое другое
28.	Сайт «CAS»	<a href="https://www.cas.org/">https://www.cas.org/</a>	Это всемирная организация ученых-экспертов, технологов и лидеров бизнеса с успешной и обширной историей предоставления возможностей для получения научной информации
29.	Портал химиков-аналитиков	<a href="http://www.anchem.ru/">http://www.anchem.ru/</a>	Российский химико-аналитический портал ANCHEM.RU, или как принято говорить «интернет-портал химиков-аналитиков» – это профессиональный интернет-ресурс, объединяющий людей и организаций, работающих в области химического анализа, сертификации и метрологии. Проект создан 15 апреля 2002 года. Уже к 2004 году посещаемость проекта достигла 5000 человек в месяц. Основной целью деятельности администрации ANCHEM.RU является поддержка развития аналитики в России и обеспечение специалистов необходимой информацией и возможностью профессионального общения

30.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьёзных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
31.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/">https://welcome.stepik.org/</a> и	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам
32.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) —

			<p>«Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).</p>
33.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	<p>Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».</p>
34.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	<p>Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам</p>

			<p>прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже</p>
35.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>
36.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	<p>«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с</p>

			помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
37.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
38.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
39.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
40.	Платформа «Хекслет»	hexlet.org	Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового

			<p>опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест.</p> <p>Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
41.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ, сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный</p>
42.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	<p>Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования</p>
43.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	<p>Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте</p>

			<p>развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококласной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
44.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют</p>

			требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения
45.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№ п/п	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Управление и экономика фармации» (3, 4 и 5 курсы). Код подписки на дисциплину <b>3,4_1058_3кФУизф_ции</b>	Дисциплина «Управление и экономика фармации» (3, 4 и 5 курсы) Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=211">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=211</a> Автор дисциплины: доцент Суханов А.Е., ст. преп. Большаков А.А.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.

2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.

3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.

4) Traffic inspector.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень оборудования кабинета	основного учебного кабинета
1.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины	основного учебного кабинета

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
 /Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Надлежащая производственная практика**»

Направление подготовки 33.05.01 Фармация

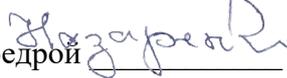
Курс 3, семестры 5, 6

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): зачёт

Кафедра фармакологии и фармации

Трудоемкость дисциплины 108 (час.) / 3 (зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Автор-составитель:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии и  
фармации, к.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины Б1.В.ДВ.03.01.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: нет.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Управление и экономика фармации», «Промышленная технология лекарственных форм», «Биотехнология», «Фармацевтическая химия».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом:

1. Фармацевтический.
2. Экспертно-аналитический.
3. Организационно-управленческий.

### 2. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере образования и науки (в сфере научных исследований), здравоохранения (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента), административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере обращения лекарственных средств).

#### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о минимальных актуальных требованиях к надлежащей производственной практике для методов и условий, включающих требования к системе обеспечения качества, персоналу, помещениям и оборудованию, документации, требования к производству продукции (в том числе по контракту), к контролю качества, рекламациям и отзыву продукции, проведению самоинспекций и другим аспектам производственной деятельности, которые используются при изготовлении, упаковывании и выпуске в обращение лекарственных средств с целью устранения рисков для потребителя.

2. Формирование умений по базовым принципам надлежащей производственной практики.

3. Формирование навыков по организации деятельности провизора-менеджера, провизора-аналитика и провизора-технолога для методов и условий, включающих требования к системе обеспечения качества, персоналу, помещениям и оборудованию, документации, требования к производству продукции (в том числе по контракту), к контролю качества, рекламациям и отзыву продукции, проведению самоинспекций и другим аспектам производственной деятельности, которые используются при изготовлении, упаковывании и выпуске в обращение лекарственных средств с целью устранения рисков для потребителя.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
ПК <sub>О</sub> -1. Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств	ИД <sub>ПКО-1-1</sub> . Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями
	ИД <sub>ПКО-1-3</sub> . Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску

ПК <sub>О</sub> -4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД <sub>ПК</sub> -4-5. Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению
--	---

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	24	24	-
Семинарские занятия (Сем)			
Практические занятия (ПЗ)	48	24	24
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Симуляционные практические занятия (С)			
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)			
Контактная работа во время зачета (ПЭ)			
Консультации к экзамену (КонсЭ)			
Курсовая работа (Конт КР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>
<b>Контроль</b>	<b>зачёт</b>	<b>-</b>	<b>зачёт</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

#### 5. Содержание дисциплины:

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные требования к организации производства лекарственных препаратов Евразийского экономического союза	Фармацевтическая система качества. Персонал. Помещения и оборудования. Документация. Производство. Контроль качества. Деятельность, передаваемая другой организации (аутсорсинг). Претензии, дефекты качества и отзывы продукции. Самоинспекция
2.	Основные требования к активным фармацевтическим субстанциям, используемым в качестве исходных материалов	Управление качеством. Обзор качества продукции. Внутренние аудиты (самоинспекции). Требования к персоналу. Технологическое оборудование. Документация и записи. Работа с материалами. Технологический процесс и контроль в процессе производства активных фармацевтических

		<p>субстанций. Упаковка и идентифицирующая маркировка активной фармацевтической субстанции и сопутствующей продукции. Хранение и реализация активных фармацевтических субстанций. Лабораторный контроль. Валидация аналитических методик анализа. Контроль измерений. Отклонение и повторное использование материалов. Претензии и отзывы. Производства по контракту. Поставщики и лица, действующие от их имени (агенты, брокеры, трейдеры). Специальное руководство по активным фармацевтическим субстанциям, производимым путём культивирования клеток или ферментации. Активные фармацевтические субстанции, предназначенные для клинических испытаний. Термины и определения в области производства активных фармацевтических субстанций</p>
3.	Документы, связанные с правилами Надлежащей производственной практики	<p>Пояснения по составлению досье производственной площадки. Управление рисками для качества. Фармацевтическая система качества. Международные гармонизированные требования к сертификации серии</p>
4.	Прочие производственные процессы	<p>Производственные процессы, отображённые в приложении нормативного документа «Надлежащая производственная практика Евразийского экономического союза»</p>

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Основные требования к организации производства лекарственных препаратов Евразийского экономического союза	8		16				12	36
2.	Основные требования к активным фармацевтическим субстанциям, используемым в качестве исходных материалов	8		16				12	36
3.	Документы, связанные с правилами Надлежащей производственной практики	4		8				6	18
4.	Прочие производственные процессы	4		8				6	18

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№	Наименование раздела	Виды самостоятельной	Формы контроля
---	----------------------	----------------------	----------------

п/п	дисциплины	работы	
1.	Основные требования к организации производства лекарственных препаратов Евразийского экономического союза	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
2.	Основные требования к активным фармацевтическим субстанциям, используемым в качестве исходных материалов	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач
3.	Документы, связанные с правилами Надлежащей производственной практики	Конспектирование, реферирование, подготовка презентаций	Пересказ конспектов, собеседование, решение ситуационных задач

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (зачёт)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1. Этап - тестирование  
(название этапа)
2. Этап – решение ситуационных задач  
(название этапа)

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1) ГОСТ Р ИСО 15378-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Первичные упаковочные материалы для лекарственных средств. Частные требования по применению ИСО 9001:2008 с учетом надлежащей производственной практики (GMP)» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.09.2017 N 1076-ст).

2) Постановление Правительства РФ №1314 от 03.12.2015 (в ред. 05.09.2020) «Об определении соответствия производителей лекарственных средств требованиям правил надлежащей производственной практики».

3) Правила надлежащей производственной практики (GMP) Евразийского экономического союза. Версия 4.1. от 25.03.2015 г.

4) Приказ Минпромторга РФ №916 от 14.06.2013 (ред. 18.12.2015) «Об утверждении правил надлежащей производственной практики».

5) Решение Совета Евразийской экономической комиссии №77 от 03.11.2016 «Об утверждении Правил надлежащей производственной практики Евразийского Экономического союза».

### 8.2. Дополнительная литература

1) Федеральный закон №429-ФЗ от 22.12.2014 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств».

2) Федеральный закон №474-ФЗ от 29.12.2014 «Об особенностях правового регулирования отношений в сферах охраны здоровья и обращения лекарственных средств на территориях Республики Крым и города федерального значения Севастополя».

3) Федеральный закон №61-ФЗ от 12.04.2010 (в ред. 11.06.2021 г) «Об обращении лекарственных средств».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
4.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
5.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук».	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических

			наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
6.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
7.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
8.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
9.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
11.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
12.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplector.ru/">http://www.bibliocomplector.ru/</a>	Позволяет библиотеке самостоятельно в режиме он-лайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий,

			мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
13.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКОН»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
14.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
15.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
16.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500

			наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
17.	Научная электронная база данных «Web of Science» (компания «Thomson Reuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям, региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
18.	Электронная база данных «ProQuest».	<a href="http://search.proquest.com/">http://search.proquest.com/</a>	Американская компания - крупнейший мировой поставщик электронных информационных ресурсов по всем областям знаний
19.	Электронный каталог «EBSCO».	<a href="https://www.ebsco.com">https://www.ebsco.com</a>	Является ведущим мировым поставщиком исследовательских баз данных, службы обнаружения, электронных книг, научных журналов и других материалов для академических, медицинских и других библиотек
20.	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания

			«НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
21.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
22.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьёзных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
23.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/">https://welcome.stepik.org/</a> ru	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию

			<p>и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам</p>
24.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	<p>«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй, исключительная англоязычность («Coursera»,</p>

			например, уже постепенно осваивают российские вузы).
25.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
26.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы

			<p>сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже</p>
27.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	<p>Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированным и преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами.</p> <p>Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов</p>

28.	Платформа «Digital October»	coursera.digitaloctober.ru	«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abbyu Software» (в части перевода). Один курс запущен (русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
29.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей – самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
30.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе – повышение качества уроков
31.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения

			<p>по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике</p>
32.	Платформа «Хекслет»	<a href="http://hexlet.org">hexlet.org</a>	<p>Это платформа для упражнений по программированию и разработке приложений. Она помогает как новичкам, так и опытным разработчикам получать новые знания, расти профессионально и экономить время на поиск новых возможностей. «Hexlet» - это удобный путь для получения нового опыта в программировании. Каждый урок на «Хекслете» охватывает специфический навык, занимает всего пару часов и включает в себя до трех шагов: теория, практика, тест. Создан и поддерживается на средства энтузиастов. Основная тематика курсов - IT</p>
33.	Платформа «Аргус-М»	<a href="http://www.argusm-edu.ru">www.argusm-edu.ru</a>	<p>Проект, предоставляющий доступ к большому количеству тестов, используемых для проверки знаний. «Аргус-М» - это быстрая и удобная подготовка к успешной сдаче сессии, ЕГЭ,</p>

			сертификационного экзамена, теста при приеме на работу. Веб-сервис «Аргус-М» позволяет пройти тесты и узнать свои ошибки, быстро узнать правильные ответы на конкретные вопросы, создать свои собственные тесты. «Аргус-М» - готовое решение проблем по организации и проведению тестирования. Доступ к части тестов платный
34.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
35.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberal arts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие

			<p>направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению высококласной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам</p>
36.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	<p>Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение</p>

			сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения
37.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях
38.	Сайт Евразийской экономической комиссии	<a href="https://eec.eaeunion.org/">https://eec.eaeunion.org/</a>	Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК) – постоянно действующий регулирующий орган Евразийского

			экономического союза. Начала функционировать со 2 февраля 2012 года. Основное назначение Евразийской экономической комиссии — обеспечение условий функционирования и развития ЕАЭС, разработка предложений по дальнейшему развитию интеграции. Одним из основных направлений деятельности комиссии является регулирование обращения лекарственных средств и медицинских изделий
--	--	--	---

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№ п/п	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Надлежащая производственная практика». Код подписки на дисциплину <b>3 к 2424 3кФНпп</b>	Дисциплина «Надлежащая производственная практика». Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7324">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7324</a> Автор дисциплины: доцент, к.м.н. Суханов А.Е.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

#### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

1) Kaspersky endpoint Security.

2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.

3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.

4) Traffic inspector.

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
-------	--------------------------------	-------------------------------------	---

1.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины
----	--	---	---

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Дека́н фармацевтического факультета  
  
/Е.Д. Кубасова/  
«23» мая 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «**Нутрициология**»  
Направление подготовки 33.05.01 Фармация  
Курс 3, семестры 5 и 6  
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен): зачёт  
Кафедра фармакологии и фармации  
Трудоемкость дисциплины 108 (час.) / 3(зач. ед.)

Утверждено на заседании сотрудников  
кафедры фармакологии и фармации СГМУ  
Протокол № 7/2023-2024 от 20 мая 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  /Н.А. Назаренко/

Автор-составитель:  
Суханов Антон Евгеньевич,  
доцент кафедры фармакологии и фармации,  
к.м.н., доцент

Архангельск, 2024

### 1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 33.05.01 Фармация.

Дисциплина отнесена к Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины Б1.В.ДВ.03.02.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной дисциплины: «Патология», «Гигиена».

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной дисциплины: «Клиническая фармакология», «Фармакология», «Управление и экономика фармации», «Фармацевтическая технология», «Биотехнология», «Фармацевтическое консультирование и информирование», производственная практика «Фармацевтическое консультирование и информирование».

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: **организационно-управленческий**.

### 2. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере образования и науки (в сфере научных исследований), здравоохранения (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента).

#### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний у обучающихся значения питания в жизни человека, о химии и физиологии питания, о влиянии питания на энергетических и пластический обмена в организме человека.

2. Формирование умений использовать принципы и методы сбалансированного питания в своей жизнедеятельности.

3. Формирование навыков расчёта параметров сбалансированного питания и применения в своей жизнедеятельности.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций / формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД <sub>УК-7-2</sub> . Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
ПКо-3. Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ИД <sub>ПК-3-1</sub> . Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 N 91н.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	24	24	-
Семинарские занятия (Сем)			
Практические занятия (ПЗ)	48	24	24
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Симуляционные практические занятия (С)			
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)			
Контактная работа во время зачета (ПЭ)			
Консультации к экзамену (КонсЭ)			
Курсовая работа (Конт КР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>
<b>Контроль</b>	<b>зачёт</b>	<b>-</b>	<b>зачёт</b>
<b>Общая трудоемкость (час.)</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

## 5. Содержание дисциплины:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие вопросы нутрициологии	Значение питания в жизни человека. Питание, пища, пищевые вещества. История и эволюция питания человека. Нутрициология как наука. История развития нутрициологии. Ранние представления о питании: от греко-римской античности до средневековья. Эволюция представлений о полноценном питании. Открытие витаминов. Вклад отечественных учёных в развитие науки о питании. Становление и развитие гигиены питания и нутрициологии в СССР и России. Основные понятия нутрициологии. Цели и задачи нутрициологии. Роль и место в спортивной медицине. Роль и место нутрициологии в адаптивной физической культуре
2.	Частная нутрициология	Химия и физиология питания. Белки. Строение и аминокислотный состав белков. Физико-химические свойства белков пищи. Функции белка. Пищевая ценность белков. Понятие о незаменимых и заменимых аминокислотах. Оценка качества пищевых белков. Переваривание белков и всасывание аминокислот. Метаболизм аминокислот и обновление белка. Потребность в белке. Азотистый баланс. Факторы, влияющие на потребность в белке. Понятие о белково-калорийной недостаточности. Содержание белка в пище и удовлетворение потребности в белке.

	<p>Жиры. Функции липидов. Строение и классификация жиров пищи. Триглицериды. Строение и свойства жирных кислот. Фосфолипиды и другие компоненты жиров и масел. Переваривание, всасывание и транспорт липидов. Липопротеины плазмы крови. Метаболизм липидов. Обмен липидов в органах и тканях. Биологическая роль незаменимых жирных кислот. Потребность в жирных кислотах семейств n-3 и n-6. Значение пищевых жиров и холестерина в развитии атеросклероза. Холестерин. Липиды крови как факторы риска атеросклероза. Содержание жира в пищевых продуктах. Порча жиров. Низкокалорийные заменители жира.</p> <p>Углеводы. Строение, классификация и свойства углеводов пищи. Простые сахара. Сложные углеводы. Пищевая ценность углеводов. Содержание углеводов в пищевых продуктах. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Метаболизм и функции углеводов. Гликемический индекс углеводов. Сладость углеводов. Заменители сахара. Физиологические свойства и функции пищевых волокон. Потребность в углеводах.</p> <p>Энергетический обмен. Потребность в энергии. Энергетические затраты организма и потребность в энергии. Энерготраты основного обмена. Факторы, влияющие на основной обмен. Затраты энергии на физическую работу. Пищевой термогенез. Факультативный термогенез. Методы исследования энерготрат человека. Пища как источник энергии. Коэффициенты энергетической ценности основных пищевых веществ. Энергетическая и нутриентная плотность пищи. Баланс энергии. Регуляция массы тела. Адаптация к уровню потребления энергии. Состав тела. Факторы, влияющие на состав тела. Жировая ткань. Регуляция массы тела. Ожирение как дисбаланс энергии. Патогенез ожирения. Распространённость ожирения в России и других странах мира.</p> <p>Витамины в питании и профилактике витаминной недостаточности. Общая характеристика физиологической роли витаминов. Потребность в витаминах. Недостаточность витаминов: авитаминозы и гиповитаминозы. Потери витаминов при кулинарной обработке и хранении пищи. Пути профилактики недостаточности витаминов.</p> <p>Минеральные вещества. Общие функции минеральных веществ. Поддержание кислотно-щелочного равновесия. Регуляция биохимических реакций. Минералы как составные части тела. Водный обмен. Пища – источник минеральных веществ. Физиологическое значение отдельных</p>
--	--

	<p>минеральных веществ: кальций, железо, цинк, йод, фтор.</p> <p>Биологически активные не алиментарные компоненты пищи. Терпены. Фенолы и полифенолы. Тиолы. Лигнаны.</p> <p>Вода. Функции воды. Потребность в воде.</p> <p>Пищевая ценность продуктов питания. Молоко и молочные продукты. Виды молочных продуктов и их получение. Мясные продукты и заменители мяса. Продукты из зерна. Овощи и фрукты. Жиры, масла, сахар и сладости. Обогащение пищевых продуктов.</p> <p>Основные принципы обогащения пищи микронутриентами. Функциональные продукты. Генетически модифицированные источники пищи. Генетически модифицированные продовольственные культуры. Генетические особенности и безопасность генетически модифицированных источников пищи.</p> <p>Поиск и выбор пищи. Аппетит и голод. Механизм возникновения чувства голода и насыщения. Четыре основных вкуса. Непереносимость пищи.</p> <p>Эпидемиология питания. Эпидемиология питания как отрасль науки о питании. Задачи и объекты исследования эпидемиологии питания. Характеристика факторов питания. Исследования в эпидемиологии в области питания (экспериментальные эпидемиологические исследования, описательные и аналитические эпидемиологические исследования). Методы изучения фактического потребления пищи. Источники получения информации о питании населения. Типы информации о питании отдельного человека и группы людей. Классификация и общая характеристика методов изучения индивидуального потребления пищи. Методы непосредственной (оперативной) регистрации потребляемой пищи. Метод взвешивания потребляемой пищи. Метод оценки испытуемым количества потребляемой пищи. Методы ретроспективного воспроизведения питания. Метод пищевого анамнеза (история питания). Метод анализа частоты потребления пищи. Метод 24-часового воспроизведения питания. Лабораторные методы оценки состояния питания. Биомаркеры пищевого статуса. Статистические биохимические тесты обеспеченности пищевыми веществами. Функциональные тесты. Выбор лабораторных методов диагностики пищевого статуса.</p> <p>Нормы и рекомендации в нутрициологии. Физиологическая потребность в пищевых веществах и энергии. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Общие принципы</p>
--	--

	<p>разработки рекомендуемых величин потребления. Принципы разработки рекомендуемых норм потребления пищевых веществ. Принципы разработки рекомендуемых норм потребления энергии. Назначение и пути использования рекомендуемых норм потребления пищевых веществ. Рекомендации по питанию, основанные на выборе пищи. Политика в области питания.</p> <p>Питание и здоровье: современные подходы, принципы, рекомендации. Питание и профилактика заболеваний: глобальные и российские проблемы и приоритеты. Заболевания, связанные с недостаточностью питания. Белково-энергетическая недостаточность. Йод-дефицитные заболевания. Недостаточность витамина А. Дефицит железа. Недостаточность фтора. Недостаток других пищевых факторов. Взаимосвязь питания и хронических неинфекционных заболеваний: сердечно-сосудистых, онкологических, ожирением, инсулиннезависимым сахарным диабетом, запорами, желчнокаменной болезнью, кариесом зубов, остеопорозом. Последствия чрезмерного потребления алкоголя.</p> <p>Здоровое питание – самостоятельный выбор каждого человека. ВОЗ о целях в питании современного человека. Комбинация продуктов – основа структуры здорового питания. Правила индивидуального здорового питания.</p> <p>Питание, физическая активность и спорт. Влияние физической активности на обмен веществ, костную ткань. Риск, связанный с физической нагрузкой. Питание и спорт. Функции питания в спорте. Обеспечение мышечной работы энергией. Субстраты энергетического обмена при различных видах физической нагрузки. Характер питания и субстраты энергетического обмена. Углеводная нагрузка и суперкомпенсация уровня гликогена в мышцах. Потребности в пищевых веществах и энергии при интенсивной мышечной работе. Витамины антиоксидантного действия. Основные параметры спортивного питания.</p> <p>Особенности питания на этапах онтогенеза. Питание в период беременности. Физиологическая перестройка метаболизма и утилизации пищевых веществ при беременности. Потребность в энергии и пищевых веществах и проявления их недостаточности при беременности. Проблемы беременности и фактическое питание. Лактация и потребность в энергии и пищевых веществах: энергия, белки, жиры. Влияние питания матери на состав грудного молока. Факторы, влияющие на установление и поддержание лактации.</p>
--	--

	<p>Питание детей и подростков. Процессы роста и потребность в пищевых веществах и энергии. Питание, умственное развитие и поведение детей. Питание детей раннего и дошкольного возраста. Питание в подростковом возрасте.</p> <p>Питание в пожилом возрасте. Механизм и причины старения. Процессы старения и проблемы питания в пожилом возрасте. Потребность в пищевых веществах и энергии. Факторы риска развития недостаточности питания в пожилом возрасте.</p> <p>Мифы и предрассудки в питании. «Модные» диеты. Причины появления «модных» диет. Анализ альтернативных представлений о питании. Вегетарианство.</p> <p>Основы безопасности пищи. Пищевые добавки. Классификация пищевых добавок. Безопасность применения пищевых добавок. Гигиеническая оценка процессов кулинарной обработки пищи. Основные химические процессы, происходящие при тепловой кулинарной обработке. Обработка фруктов и овощей. Обработка животных продуктов: тепловая обработка мяса, обработка рыбных продуктов. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке.</p> <p>Пища как источник токсических и биологически активных веществ. Классификация вредных веществ пищи. Природные компоненты пищи, оказывающие неблагоприятное действие. Загрязнители пищевых продуктов: загрязнители пищи химического происхождения, загрязнители пищи биологического происхождения.</p> <p>Питание и процессы биотрансформации ксенобиотиков. Феномен метаболической активации и механизм биологического действия чужеродных веществ. Пищевые факторы в формировании антиоксидантной системы. Роль отдельных компонентов пищи в регуляции процессов метаболизма и реализации токсичности чужеродных веществ. Взаимодействие пищевых и чужеродных веществ в процессах утилизации и транспорта. Влияние пищевых факторов на процессы конъюгации. Витамины в процессах биотрансформации чужеродных веществ. Основные пути влияния пищевых веществ на процессы биотрансформации ксенобиотиков.</p> <p>Нутрицевтики. Нутриенты. Биологически активные вещества. Пробиотики. Биотики. Парафармацевтики. Биологически активные добавки к пище (БАД). Классификация БАД. Значение БАД в медицинской практике. Законодательная база в сфере оборота БАД к пище. Применение БАД в комплексном сопровождении спортсменов, в рамках</p>
--	--

	адаптивной физической культуры. Принципы рационального питания спортсменов и лиц с отклонениями в состоянии физического здоровья. Лечебное питание: современные подходы к стандартизации
--	--

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Общие вопросы нутрициологии	2		4				18	24
2.	Частная нутрициология	22		44				18	84

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Общие вопросы нутрициологии	Конспектирование, подготовка презентаций	Собеседование, представление презентаций
2.	Частная нутрициология	Конспектирование, подготовка презентаций	Собеседование, представление презентаций

## 7. Формы контроля

### 7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита проектов в виде презентаций)
- письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

### 7.2. Формы промежуточной аттестации (зачет).

Этапы проведения промежуточной аттестации – тестирование.

Типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

## 8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1). Мартинчик, А. Н. Общая нутрициология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. - Москва : МЕДпресс-информ, 2005. - 392 с. - Предм. указ.: с.389-392. - ISBN 5-98322-075-6 (в пер.). Гриф УМО.

2). Мартинчик, А. Н. Питание человека (Основы нутрициологии) [Текст] : Учеб. пособие для мед. вузов / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов; под ред. А.Н. Мартинчика. - Москва : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. - 572 с. - Библиогр.: с.557-559. - Предм. указ.: с.565-572. - ISBN 5-89004-166-5 (в пер.).

3). Парамонов, А.Е. Нутрициологические факторы риска развития предболезни ожирения и их коррекция биологически активными добавками к пище [Текст] : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.07 : защищена 20.09.2007 / А. Е. Парамонов ; С.-Петербург. гос. мед. ун-т им. И. П. Павлова. - СПб., 2007. - 24 с. - Библиогр.: с. 23.

## 8.2. Дополнительная литература

1) Буюклинская О. В. Витамины [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ О. В. Буюклинская, Р. Г. Коптяева, А. А. Попов. -Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2016. -84 с. - Режим доступа: <http://lib.nsmu.ru/lib/>.

2) Лечебное питание. Руководство для врачей. Под ред. А.Н. Плакуева. – Архангельск:Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2014 – 330 с.

3) МУК 2.3.2.721-98 «Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище».

4) Постановление Правительства РФ № 988 от 21 декабря 2000 года «Положение о Государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий».

5) СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)».

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) \*

№ п/п	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>	Электронная библиотека для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
2.	Электронный справочник БАД в РФ	<a href="http://www.registrbad.ru/">http://www.registrbad.ru/</a>	Электронный справочник БАД для врачей, провизоров и пациентов
3.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система. Содержит разделы «Книги», «Периодика» «Фонды» и «Мультимедиа». Ресурс содержит оцифрованные издания, в том числе периодические издания
4.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», комплект «Здравоохранение»	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Электронно-библиотечная система для врачей и провизоров, содержащая оцифрованные учебники и учебные пособия. Необходимо завести личный кабинет
5.	Электронная библиотека «Библиотека диссертаций»	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям
6.	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации	<a href="http://catalog.viniti.ru/">http://catalog.viniti.ru/</a>	Электронный каталог ФГБУН «Всероссийского института научной и технической информации Российской

	Российской академии наук».		академии наук». Крупнейший информационный центр, обеспечивающий с 1952 г. российское и мировое сообщество научно-технической информацией по проблемам точных, естественных и технических наук. Функции и полномочия учредителя данной библиотеки от имени Российской Федерации осуществляет Федеральное агентство научных организаций
7.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru»	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Электронные версии периодических изданий. Необходимо завести личный кабинет
8.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	В локальной сети университета, в зале электронной информации библиотеки	Интернет-портал по правовой информации
9.	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»).	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов.
10.	Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
11.	Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	<a href="http://www.geotar.ru/">http://www.geotar.ru/</a>	Издательство книг, учебников, и учебных пособий. Необходимо завести личный кабинет
12.	Комплекс систем хранения выпускных работ и проверок на заимствования «ВКР-ВУЗ».	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>	Программное обеспечение предназначено для решения учебными заведениями спектра задач по систематизации, хранению и проверке на объем заимствований выпускных квалификационных и других работ учебного заведения в ЭБС вуза
13.	«Библиокомплектатор»	<a href="http://www.bibliocomplect">http://www.bibliocomplect</a>	Позволяет библиотеке

		ator.ru/	самостоятельно в режиме онлайн сформировать индивидуальную подписку в удобной форме (из готовых коллекций или покнижно) более чем из 40000 качественных актуальных электронных книг, периодики, аудиоизданий, мультимедийных ресурсов, рассчитать стоимость и оформить заказ
14.	Некоммерческое партнёрство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» («АРБИКО Н»)	<a href="http://arbicon.ru/">http://arbicon.ru/</a>	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.
15.	Российская библиотечная ассоциация	<a href="http://www.rba.ru">http://www.rba.ru</a>	Российская библиотечная ассоциация (далее - РБА). РБА призвана привлекать и сплачивать в своих рядах наиболее активную часть профессионального сообщества, способную выражать и отстаивать интересы библиотечного социального института перед лицом государственной власти и гражданского общества России. РБА стремится быть доверенным голосом российского библиотечного сообщества
16.	«Консультант Плюс» - интернет-портал по правовой информации.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Некоммерческие интернет-версии системы «Консультант Плюс» — это возможность поработать с сокращенной версией коммерческих систем «Консультант Плюс» в онлайн. Некоммерческие интернет-версии содержат федеральное и региональное законодательство, судебную практику, финансовые консультации и многое другое
17.	Электронно-	<a href="http://www.BiBlio-">http://www.BiBlio-</a>	Это портал, расположенный в

	библиотечная система «Юрайт»	online.ru	сети интернет, позволяющий получить доступ к тексту учебника, не имея перед собой традиционной печатной книги. Она позволяет быстрее, чем напечатанный тираж, приобщиться к учебным материалам, она открыта каждый час, каждый день из любой точки интернет-пространства. В электронной библиотеке представлены все книги Издательства, некоторые издания доступны только в Электронной библиотеке.
18.	Научная электронная база данных «Scopus» (издательство «Elsevier»).	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>	Представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную и наукометрическую базу данных (индекс цитирования), которая индексирует более 18500 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5000 международных издательств. Необходимо завести личный кабинет
19.	Научная электронная база данных «WebofScience» (компания «ThomsonReuters»).	<a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a>	Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей, объединяющие 3 базы: Science / Social Sciences / Arts & Humanities Citation Index. Эти ресурсы не содержат полных текстов статей, однако включают в себя списки всех библиографических ссылок, встречающихся в каждой публикации, что позволяет в краткие сроки получить самую полную библиографию по интересующей теме. «Web of Science» позволяет объединить весь процесс поиска: основное междисциплинарное содержимое, новые тенденции, содержимое по предметным областям,

			региональные материалы, данные исследований, инструменты анализа.
20.	База данных «НЭИКОН»	<a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Архив научных журналов Министерства образования и науки Российской Федерации (компания «НЭИКОН»). Содержит крупнейший архив научно-практических российских и иностранных журналов
21.	Научная библиотека СГМУ	<a href="http://lib.nsmu.ru/lib/">http://lib.nsmu.ru/lib/</a>	Электронная библиотека СГМУ г. Архангельск
22.	Платформа «Coursera»	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>	«Coursera» ориентирована, в первую очередь, на тех, кто хочет самостоятельно улучшить свои профессиональные навыки, расширить представления о той или иной области знаний, повысить свою привлекательность в глазах серьезных работодателей. Если необходимо получить свидетельство о прохождении курса — придётся в течение нескольких месяцев выполнять домашние задания, писать эссе и участвовать в обсуждениях. При этом здесь можно найти и серьёзную базу для несерьёзного хобби — будь то комиксы или скандинавские сериалы. А если нет необходимости делать домашнюю работу и просто рассчитываете послушать лекции и почитать дополнительные материалы, на курс всё равно придётся записаться: стартуют они в определённое время, круглогодично открытых курсов крайне мало
23.	Платформа «Stepik»	<a href="https://welcome.stepik.org/ru">https://welcome.stepik.org/ru</a>	На сайте образовательного ресурса «Stepik» тоже можно найти бесплатные курсы на любой вкус, хотя в основном ресурс всё-таки заточен на разного рода математику, работу

			<p>с компьютерными системами, программирование, а ещё почему-то — цитологию и генетику. «Stepik», может, не такой занимательный, как другие платформы, зато он сотрудничает не только с учёными, но и с практическими специалистами: например, здесь можно найти лекцию сотрудников «Яндекса» или интернет-газеты «Бумага». А ещё здесь есть огромная база задач по разным (в основном опять же — математическим и компьютерным) дисциплинам</p>
24.	Платформа «edX»	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>	<p>«edX» сочетает в себе видеолекции, чтение и самостоятельные задания, причём совершенно не ограничивает себя в темах и сферах знания. Самые популярные курсы ресурса на сегодняшний день (из тех, которые скоро стартуют) — «Введение в облачные технологии», «Введение в сталь», «Креативное решение задач и принятие решений». Судя по всему, свежий тренд в современном самостоятельном образовании — это научный подход к здоровому образу жизни. «edX» предлагает сразу два популярных курса: «Наука и кулинария» (от профессоров Гарварда!) и «Питание и здоровье». Оба курса ведут, разумеется, самые настоящие учёные, по итогам можно получить сертификат, так что о проблеме доверия, которую вызывают видеоблоги на «Youtube», можно не задумываться. Единственный недостаток «edX» — пожалуй,</p>

			исключительная англоязычность («Coursera», например, уже постепенно осваивают российские вузы).
25.	Платформа «Постнаука»	<a href="https://postnauka.ru/">https://postnauka.ru/</a>	Интернет-проект «ПостНаука» позволяет учёным рассказывать о своих исследованиях от первого лица — через видеоролики. «Мы считаем важным рассказывать в первую очередь о фундаментальной науке, перенося на неё акцент с прикладных областей, а также освещать актуальные теории, идеи, концепции, законы и понятия в современных областях знания», — поясняют организаторы. Проект не предполагает классических курсов и самостоятельных заданий — сюда приходят «образованные люди, заинтересованные в дополнительных знаниях», готовые к сложной информации. Прелесть «ПостНауки» в том, что она связывает сложное и повседневное. Например, социолог рассказывает о методах исследования нашего восприятия, увиденного на киноэкранах, а в рубрике «Книги» можно найти «5 книг о психологии эмоций» или «5 книг об исследованиях сна».
26.	Платформа «Eduson»	<a href="https://www.eduson.tv/">https://www.eduson.tv/</a>	Платформа для предоставления образовательных курсов по бизнес-тематикам. Ориентированы на профессионалов. По итогам прохождения курсов можно получить сертификат. Курсы платные, для корпораций есть вариант подписки на все курсы сразу. Есть бесплатные курсы, но они, как правило, разработаны собственными

			силами. Платные курсы создаются преподавателями из известных университетов, в основном из США, есть также курсы от российских авторов. Проект нацелен изначально на страны BRIC, стартовал на английском языке, русский язык был добавлен позже
27.	Платформа «Uniweb»	<a href="http://uniweb.ru/">http://uniweb.ru/</a>	Это платформа онлайн-обучения, которая совместно с ведущими вузами разрабатывает образовательные онлайн-продукты с целью распространения качественного образования на русском языке. Проект «UNIWEB» одобрен Наблюдательным советом Агентства Стратегических Инициатив (АСИ). «UNIWEB» стремится предоставить равные возможности доступа к курсам и программам от ведущих российских преподавателей, ярких бизнес-тренеров и уникальных практиков, независимо от расстояния и личного расписания. Сотрудничество с ведущими российскими вузами, высококвалифицированными преподавателями-практиками и успешными бизнес-консультантами. Часть курсов предоставляется бесплатно, большая часть – на платной основе. По итогам прохождения платных курсов выдаются сертификаты от вузов-авторов курсов
28.	Платформа «Digital October»	<a href="http://coursera.digitaloctober.ru">coursera.digitaloctober.ru</a>	«Digital October» совместно с «Coursera» пошли по пути перевода курсов «Coursera» на русский язык. К ним позднее присоединилась «Abby Software» (в части перевода). Один курс запущен

			(русский перевод «Gamification»), переводятся новые курсы. Также в рамках проекта запущены «открытые лаборатории» - прохождение оригинального курса на «Coursera» (на английском языке) с помощью российских менторов (профессионалы в изучаемой области). Одна из важных задач центра — дать российским специалистам доступ к контенту, который в данный момент актуален во всем мире, а не только в одной стране
29.	Платформа «Univer»	<a href="http://www.univer.tv/">http://www.univer.tv/</a>	Медиатека видеозаписей лекций, образовательных фильмов, выступлений на конференциях. Источники видеозаписей — самостоятельно присланное пользователями, лучшее с других ресурсов интернета
30.	Платформа «InternetUrok»	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>	Это коллекция уроков. Самостоятельно записывают видеоуроки для школьников с привлечением как своих, так и сторонних учителей. Пока работают на деньги инвестора, пути монетизации не озвучиваются. Доступ ко всем урокам бесплатный. Основная задача на текущем этапе — повышение качества уроков
31.	Платформа «Интуит»	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Организация, предоставляющая с помощью собственного сайта услуги дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, многие из которых касаются информационных технологий. Сайт содержит несколько сотен открытых образовательных курсов, по прохождении которых можно бесплатно получить электронный сертификат. Также возможно платное

			получение сертификатов о повышении квалификации. Кроме того, организация действует как издательство, выпуская учебную литературу по курсам. Специализируются на IT тематике
32.	Платформа «Университет в кармане»	<a href="http://moyuniver.ru/">http://moyuniver.ru/</a>	Это открытая онлайн-платформа и экосистема мобильных приложений для решения любых учебных задач, содержащее базу знаний ответов на вопросы по образовательным программам школы и вуза, тесты для проверки знаний, конструктор эссе. Платформа разработки и продвижения мобильных приложений для образования
33.	Платформа «Университет без границ»	<a href="http://universitetbezgraniz.ru">universitetbezgraniz.ru</a>	Курсы в онлайн режиме. Делают упор на обучение методам исследования. Преподаватели-исследователи из зарубежных и российских университетов. Семинары и часть заданий проходят в онлайн-режиме. Все курсы платные, по итогам выдается сертификат. Является единственной в своем роде открытой онлайн-платформой, где к обучению подходят с позиций liberalarts. Университет без границ предлагает площадку, где любой желающий может принять участие в научных семинарах, онлайн-дискуссиях и рабочих группах. На сайте развиваются такие направления, как новые медиа, история и политика, глобализация, урбанистика, теория и методы в социологии, междисциплинарные научные исследования. Приоритетом является обучение, ориентированное на развитие навыков по проведению

			высококласной исследовательской работы, как в академии, так и за ее пределами. Делается упор на курсы, представляющие обзор теоретического материала, а также курсы по прикладным методам
34.	Платформа «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>	Национальная платформа открытого образования. «Открытое образование» - современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ «ВШЭ», МФТИ, УрФУ и ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны бесплатно и без формальных требований к базовому уровню образования. Для желающих зачесть пройденный онлайн-курс при освоении образовательной программы бакалавриата или специалитета в вузе предусмотрена уникальная для России возможность получения подтвержденных сертификатов. Получение сертификата возможно при условии прохождения контрольных мероприятий онлайн-курса с идентификацией личности обучающегося и контролем условий их прохождения. В сравнении с курсами других платформ онлайн-обучения, курсы национальной платформы имеют определенные особенности: все курсы разрабатываются в соответствии с требованиями

			федеральных государственных образовательных стандартов; все курсы соответствуют требованиям к результатам обучения образовательных программ, реализуемых в вузах; особое внимание уделяется эффективности и качеству онлайн-курсов, а также процедурам оценки результатов обучения
35.	Платформа «Get2Know»	<a href="http://get2know.ru/">http://get2know.ru/</a>	Сервис вебинаров, онлайн-консультаций, онлайн трансляции лекций. За доступ к большинству вебинаров берется плата, которая делится с автором вебинара. Количество доступных вебинаров пока что невелико. Благодаря современным возможностям видеоконференцсвязи появляется шанс прочувствовать собственно интерактивность учебного процесса – общаться с лектором в режиме реального времени, получать ответы на интересующие вопросы, участвовать в дискуссиях

*\*В столбце «Наименование ресурса» указать конкретное название ресурса - сайта/портала/цифровой коллекции/библиотеки/профессиональные базы данных/справочные системы (Гарант, Консультант и др.) и т.д, в столбце «URL адрес» разместить ссылку на ресурс, в столбце «Аннотация ресурса» указать содержание ресурса.*

#### 8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)\*

№ п/п	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Площадка «MLS Moodle» edu.nsmu.ru Дисциплина «Нутрициология». Код подписки на дисциплину <b>3 к_2426_3кФН_</b>	Дисциплина «Нутрициология». Ссылка на дисциплину: <a href="https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7329">https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=7329</a> Авторы дисциплины: к.м.н., доцент Суханов А.Е, д.м.н., доцент Крылов И.А.	ЭК+

*\*В столбце «Площадка ЭО и ДОТ» указать наименование платформы обучения (Moodle, Медунет, Обрнет, конкретная платформа MOOK), в столбце «Наименование электронного курса, авторы, URL адрес» разместить ссылку на ресурс, точное наименование курса, в столбце «Модель реализации электронного курса» указать информацию о реализуемой модели - веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК, смешанное обучение ЭК+, исключительно он-лайн обучение.*

### 8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

- 1) Kaspersky endpoint Security.
- 2) MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL.
- 3) Radmin Viewer 3. Radmin Server 3.
- 4) Traffici nspector.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1.	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет №1315, главный учебный корпус, 3 этаж	а) перечень основного оборудования: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 20 мест. б) наборы демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук, экран. в) перечень учебно-наглядных пособий: наглядные пособия, раздаточный материал к занятиям по всем темам дисциплины

*\*В столбце «Наименование учебного кабинета» указать наименование учебного кабинета (учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы), в столбце «Месторасположение учебного кабинета» указать адрес, номер помещения, в столбце «Перечень основного оборудования учебного кабинета» представить информацию о количестве посадочных мест, офисном оборудовании, специализированном оборудовании, используемом в учебном процессе по дисциплине и размещенном в данном помещении.*