

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Семенов Юрий Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.02.2026 14:31:15
Уникальный программный ключ:
7ee61f7810e60557bee49df655173820157a6d87

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра фармации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности

К.М.Н., доцент А.А. Ушаков



« 16 » июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

Специальность: 33.05.01 Фармация
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: «Провизор»

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая технология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018 г. №219, и с учетом требований профессиональных стандартов 02.006 «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016года №91н; 02.012 «Специалист в области управления фармацевтической деятельностью», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017года №428н; 02.015 «Провизор-аналитик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017года №427н, 02.016 «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017года № 430н.

Составители:

Гаврилов А.С.- д. ф. н. профессор кафедры фармации

Филимонова А.В., старший преподаватель кафедры фармации

Программа рецензирована:

Зав. лабораторией отработки технологий и масштабирования Уральского Федерального Университета, к. тех. наук Артемьев Г.А

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры фармации от «29» мая 2025 г. протокол № 5.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании МКС специальности Фармация от «06» июня 2025 г. протокол № 7.

1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Фармацевтическая технология» является овладение студентами необходимым объемом теоретических и практических знаний по фармацевтической технологии, умениями и навыками для освоения выпускниками компетенций в соответствии с ФГОС ВО специальности Фармация, способных и готовых к выполнению трудовых функций, требуемых профессиональным стандартом Провизор.

2. Задачи дисциплины

-обучить решению стандартных профессиональных задач с использованием информационных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий и компьютеризированных систем, прикладных программ обеспечения фармацевтической разработки;

-осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных баз данных с целью оптимизации процесса формирования технического задания и проведения процесса разработки лекарственных препаратов;

-обеспечивать разработку составов и технологии производства лекарственных препаратов в условиях промышленных предприятий, а также изготовление лекарственных препаратов в условиях производственных отделов аптек;

-применять на практике знания в области контрольно-разрешительной деятельности, проведении контрольно-разрешительных процедур, связанных с обращением лекарственных средств и регулирующих процессы промышленного производства и изготовления лекарственных средств в условиях аптеки с правом изготовления;

-применить коммуникативные навыки, навыки мотивации сотрудников для организации системы разработки, внедрения, производства и изготовления лекарственных препаратов;

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.27«Фармацевтическая технология» относится к обязательной части Блоку1. Дисциплины (модули) учебного плана специальности 33.05.01 Фармация, которые изучаются в 6, 7, 8, 9 семестрах. Успешное освоение данной дисциплины является необходимым для прохождения производственной практики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на обучение, воспитание и формирование у выпускника следующих компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций и трудовых действий согласно профессиональному стандарту:

а) общепрофессиональных:

Категория (группа)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Профессиональная методология	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД-10ПК-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств ИД-10ПК-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов ИД-10ПК-3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении

		лекарственных препаратов ИД _{-10ПК} -4 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
--	--	---

в) профессиональных:

Тип задач профессиональной деятельности			
Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Код и наименование индикаторов достижения профессиональной компетенции, которые формирует дисциплина
Тип задач профессиональной деятельности: фармацевтический			
Фармацевтический	ПК-1 Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств	02.006 Провизор А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	ИД _{ПК-1.-1} Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД _{ПК-1.-2} 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 ИД _{ПК-1.-3} 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. Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску ИД _{ПК-1.-4} Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов. Проводит расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных

			форм.
Контрольно-разрешительный	ПК-9. Способен принимать участие в мероприятиях по обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств А/02.6 Ведение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств	ИД _{ПК9} -1 Проводить отбор проб на различных этапах технологического цикла ИД _{ПК9} -2 Разрабатывать нормативные документы по обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве ИД _{ПК9} -3 Составлять отчеты о мероприятиях по обеспечению качества лекарственных средств при промышленном производстве
Производственный	ПК-10 Способен принимать участие в выборе, обосновании оптимального технологического процесса и его проведении при производстве лекарственных средств для медицинского применения	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств А/02.6 Ведение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств	ИД _{ПК-10} -1 Разрабатывает технологическую документацию при промышленном производстве лекарственных средств ИД _{ПК-10} -2 Осуществляет ведение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств ИД _{ПК-10} -3 Осуществляет контроль технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств
Фармацевтический	ПК-11. Способен решать профессиональные задачи в рамках фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения	02.006 «Провизор» А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	ИД _{ПК 11} - 1 Изготавливает лекарственных препаратов для ветеринарного применения ИД _{ПК 11} - 2 Проводит контроль качества лекарственных средств для ветеринарного применения ИД _{ПК 11} - 3 Осуществляет отпуск лекарственных препаратов для ветеринарного применения в соответствии с действующим регламентами, а также на основе специализированных информационных систем для лекарственных препаратов ветеринарного применения.

В результате изучения дисциплины «**Фармацевтическая технология**» студент должен:

Знать:

нормативную документацию регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках на фармацевтических предприятиях; основные требования к лекарственным формами показатели их качества; номенклатуру препаратов промышленного производства; номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение; основные термины и понятия; технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки,

аэрозоли; принципы и способы получения лекарственных форм, способов доставки; технологию изготовления лекарственных средств в условиях аптеки: порошки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии, водные извлечения из лекарственного растительного сырья, сложные комбинированные препараты с жидкой дисперсионной средой, мази, суппозитории; теоретические основы биофармакии, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстенпоральном и промышленном производстве лекарственных форм; устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем; важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических продуктов; методы выделения и очистки основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья; требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению в соответствии с нормативными документами; основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве; основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств.

Уметь:

выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость проводить расчет общей массы (или объема) лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, отдельных разовых доз (в порошках, пилюлях, суппозиториях). составлять паспорта письменного контроля; дозировать по массе твердые, вязкие жидкие лекарственные вещества с помощью аптечных весов; дозировать по объему жидкие препараты с помощью аптечных бюреток и пипеток, а также каплями; выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы; выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ; рассчитывать количество сырья и экстрагента для производства экстракционных препаратов, проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов; проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: порошков, сборов, гранул, капсул, микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток, водных растворов для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропов, ароматных лекарственных форм, вод, глазных растворов для инъекций инфузий, суспензий для энтерального и парентерального применения, эмульсий для энтерального и парентерального применения, мазей суппозиторий, пластырей, карандашей, пленок, аэрозолей; изготавливать лекарственные средства промышленного производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, максимально очищенные экстракционные препараты из ЛРС, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли; оценивать технические фармацевтического оборудования и машин; получать готовые лекарственные формы на лабораторном оборудовании; составлять материальный баланс на отдельные технологического процесса; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта

Владеть:

нормативно-правовой документацией, регламентирующей порядок работы аптеки по

отпуску лекарственных средств и других товаров населению и ЛПУ методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач; техникой создания санитарного режима аптеки и фармацевтических предприятий; навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему; навыками упаковки и оформления к отпуску лекарственных форм; изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстенпоральных лекарственных форм; навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм; навыками постадийного контроля качества при изготовлении лекарственных средств; умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям; правилами расчетов.

С профессиональным стандартом «Провизор», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016 г №91н

Трудовая функция А/05.7 - Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций

Трудовые действия:

-Подготовка к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчетов; подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки;

С профессиональным стандартом 02.016 **Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств**

Трудовая функция В/02.6 -Сопровождение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств

Трудовые действия:

-Ведение учета производственной, отчетной документации, документации, касающейся оптимизации технологических процессов.

02.011 Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства

Трудовая функция А/01.6 Выполнение мероприятий по валидации (квалификации) фармацевтического производства

Трудовые действия:

-Валидация технологических процессов и методик анализа;
-Квалификация оборудования и помещений.

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (указание часов по семестрам)			
	ЗЕТ	часы	6	7	8	9
			Модуль1		Модуль2	
Всего		392	180	96	108	80
В том числе:						
Лекции		86	36	16	18	16
Практические занятия (лабораторные работы)		306	72	80	90	64
Семинары						
Самостоятельная работа (всего)		157	72	12		73
В том числе:						
Рефераты						
Учебно-исследовательские работы						
Формы аттестации по дисциплине		27	зачет			27

(зачет, экзамен)						экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	16	576				

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание раздела и дидактической единицы

Содержание дисциплины, компетенции	Семестр	Основное содержание раздела, дидактической единицы
Дисциплинарный модуль 1.Технология производства лекарственных препаратов		
ДЕ 1- Общие принципы организации промышленного производства. ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VI	Основные принципы организации промышленного производства. Лицензирование, правила надлежащего производства. Виды промышленного регламента. Разделы промышленного регламента. Значение разделов. Порядок разработки, согласования и утверждения регламентов. Материальный и энергетический балансы. Классификация основных процессов, используемых в производстве лекарственных препаратов
ДЕ 2 – Процессы аппараты фармацевтической технологии ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VI	Основные способы измельчения, особенности измельчения различных материалов. Аппаратура. Принципы разделения измельченных материалов. Смесители. Теоретические основы растворения и перемешивания в жидких средах. Механическое перемешивание. Разделение неоднородных систем в фармацевтической технологии. Классификация неоднородных систем и методы их разделения. Фильтры. Центрифуги. Сушка фармацевтических материалов различной консистенции. Особенности сушки в фармации. Способы сушки. Устройство сушилок. Тепловые процессы и аппараты. Механизмы переноса тепла. Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты и установки. Классификация. Устройство. Испарение и конденсация (механизмы).
ДЕ3–Извлечения из лекарственного Растительного сырья ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VI	Галеновые препараты. Характеристика, классификация. Экстрагирование капиллярно-пористого сырья. Настойки. Характеристика, методы получения, основное оборудование. Технологическая схема. Экстракты. Классификация экстрактов, особенности производства. Стандартизация. Оборудование. Технологическая схема. Рекуперация спирта. Методы. Значение рекуперации в рациональной организации производства извлечений из ЛРС
ДЕ4-Твердые дозированные лекарственные формы. ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VII	Таблетки. Теоретические основы прессования. Физико-химические и технологические свойства порошков для таблетирования. Основные способы получения таблеток. Оборудование. Прямое прессование. Технологическая схема. Прессование с использованием предварительной грануляции. Виды грануляции, значение. Технологическая схема производства таблеток с использованием грануляции. Таблетки покрытые оболочками. Капсулы. Виды, способы получения. Оборудование. Технологическая схема. Микрокапсулы. Способы получения, аппаратура.
ДЕ5–Мягкие лекарственные формы промышленного производства ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VII	Капсулы. Микрокапсулы Пластыри. Классификация. Виды, способы получения. Оборудование. Технологическая схема. Мази. Классификация. Получение мазей в промышленности. Виды основ. Основные технологические операции. Технологическая схема производства мазей. Трансдермальные терапевтические системы.

ДЕ 6 – Инъекционные лекарственные формы ОПК-1 ПК-9, ПК-10	VII	Типы ампул и флаконов. Марки медицинского стекла. Оборудование для производства ампул. Мойка ампул. Способы. Оборудование для мойки ампул. Сушка и стерилизация ампул и флаконов. Приготовление и стерилизация инъекционных растворов. Номенклатура стабилизаторов и консервантов. Очистка парентеральных растворов от механических загрязнений. Стерилизация. Наполнение ампул и флаконов инъекционным раствором. Проверка герметичности укупорки флаконов и запайки ампул. Показатели качества лекарственных форм для инъекций.
Дисциплинарный модуль2. Технология изготовления лекарственных препаратов		
ДЕ7-Фармацевтическая технология как наука ОПК-1 ПК-1, ПК-11	VIII	Фармацевтическая технология как наука. Современная концепция фармацевтической технологии. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Лекарственные формы. Биофармация, биодоступность, фармацевтические факторы, вспомогательные вещества. Государственное нормирование качества, эффективности и безопасности лекарств, производства и изготовления, лицензирование фармацевтической деятельности.
ДЕ8-Твердые лекарственные формы ОПК-1 ПК-1, ПК-11	VIII	Дозирование. Твердые лекарственные формы. Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Порошки. Определение, характеристика лекарственной формы, применение. Правила изготовления порошков. Технологическая схема. Сборы. Капсулы. Показатели качества. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.
ДЕ9-Жидкие лекарственные формы аптечного изготовления ОПК-1 ПК-1, ПК-11	VIII-IX	Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Растворители. Методы и правила изготовления растворов. Технологические схемы. Показатели качества, нормирование, стандартизация, методы анализа. Упаковка, маркировка, условиях ранения, сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры. Концентрированные растворы, стандартизованные экстракты. Суспензии эмульсии. Растворы для инъекций и инфузий, глазные капли. Показатели качества. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.
ДЕ10-Мягкие лекарственные формы аптечного изготовления ОПК-1 ПК-1, ПК-11	IX	Мази. Суппозитории. Пилуоли. Определение. Характеристика. Классификации. Составы. Вспомогательные вещества. Основы их классификации по составу, химическим, технологическим свойствам, по степени родства с лекарственными веществами. Технологические схемы получения. Способы введения лекарственных веществ в основу. Особенности технологических приемов изготовления по индивидуальным рецептам. Показатели качества, методики определения. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.

6.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица	Контролируемые ЗУН, направленные на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций			Этап освоения компетенции
	Знать	Уметь	Владеть	
ДЕ 1- Общие принципы организации промышленного производства ОПК-1 ПК-9, ПК-10	<p>нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках на фармацевтических предприятиях;</p> <p>основные требования к лекарственным формам и показатели их качества;</p> <p>номенклатуру препаратов промышленного производства;</p> <p>номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;</p> <p>основные термины и понятия</p> <p>ИД-1ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-1ОПК-3, ИД-1ОПК-4,</p>	<p>использовать полученные знания для организации производства лекарственных средств в условиях фармацевтических предприятий и организаций, включая выбор технологического процесса, необходимого оборудования, технологий с соблюдением требований Российских и международных стандартов</p> <p>ИД-1ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-1ОПК-3, ИД-1ОПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую порядок работы по производству лекарственных средств, справочную и научную литературу для решения профессиональных задач;</p> <p>владеть техникой создания санитарного режима фармацевтических предприятий;</p> <p>ИД-1ОПК-1, ИД-1ОПК-2, ИД-1ОПК-3, ИД-1ОПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	основной

	ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3			
ДЕ 2 – Процессы аппараты фармацевтической технологии ОПК-1 ПК-9, ПК-10	устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования; основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем; важнейшие технологические процессы ПК-10, ПК-12	оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин; получать готовые лекарственные формы на лабораторном оборудовании; составлять материальный баланс на отдельные технологического процесса; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3	навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм; навыками постадийного контроля качества при изготовлении лекарственных средств; умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям; правилами расчетов ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3	
ДЕ 3 – Извлечения из лекарственного растительного сырья ОПК-1 ПК-9, ПК-10	технологии, полученных в условиях фармацевтического производства, экстракционных препаратов из ЛРС; важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических	рассчитывать количество сырья и экстрагента для производства экстракционных препаратов, проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов; изготавливать лекарственные средства промышленного производства: водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки,	навыками составления технологических разделов промышленного регламента производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм; навыками постадийного контроля качества при изготовлении лекарственных средств; умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям (экстракционных фитопрепаратов); правилами расчетов ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4,	

	<p>продуктов; методы выделения и очистки основных биологически активных веществ из лекарственного растительного сырья; основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>экстракты, максимально очищенные экстракционные препараты из ЛРС;</p> <p>оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин; получать готовые лекарственные формы на лабораторном оборудовании;</p> <p>составлять материальный баланс на отдельные стадии технологического процесса;</p> <p>оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	
<p>ДЕ 4 - Твердые дозированные лекарственные формы</p>	<p>технологии, полученных в условиях фармацевтического</p>	<p>проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: порошков, сборов, гранул, капсул,</p>	<p>навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных</p>	

<p>ОПК-1 ПК-9, ПК-10</p>	<p>производства, порошков, сборов, гранул, капсул, микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток;</p> <p>принципы и способы получения лекарственных форм, способов доставки; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток; изготавливать лекарственные средства промышленного производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки;</p> <p>оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин; получать готовые лекарственные формы на лабораторном оборудовании; составлять материальный баланс на отдельные стадии технологического процесса; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>схем производства готовых лекарственных форм; навыками постадийного контроля качества при изготовлении лекарственных средств; умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям (таблетки, твердые желатиновые капсулы, гранулы, драже и др.); правилами расчетов</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	
<p>ДЕ 5 – Мягкие лекарственные формы промышленного производства</p> <p>ОПК-1 ПК-9, ПК-10</p>	<p>технологии, полученных в условиях фармацевтического производства мазей, суппозиториев, пластырей, карандашей, пленок,</p>	<p>проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: мазей суппозиториев, пластырей, карандашей, пленок, аэрозолей;</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2,</p>	<p>навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	

	<p>аэрозолей; принципы и способы</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>		
<p>ДЕБ – Инъекционные лекарственные формы ОПК-1 ПК-9, ПК-10</p>	<p>технологии, полученных в условиях фармацевтического производства: глазных лекарственных форм, растворов для инъекций и инфузий, суспензий для энтерального и парентерального применения, эмульсий для энтерального и парентерального применения; принципы и способы получения лекарственных форм, способов доставки; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от</p>	<p>проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: глазных растворов для инъекций инфузий, суспензий для энтерального и парентерального применения, эмульсий для энтерального и парентерального применения; изготавливать лекарственные средства промышленного производства: глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения; оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин; получать готовые лекарственные формы на лабораторном оборудовании; составлять материальный баланс на отдельные технологического процесса; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на</p>	<p>навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм; навыками постадийного контроля качества при изготовлении лекарственных средств; умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям (инъекционные растворы, глазные капли.); правилами расчетов</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	

	<p>способа получения лекарственных средств ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>	<p>стадиях изготовления, готового продукта ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК9.-1, ИДПК9.-2, ИДПК9.-3, ИДПК-10.-1, ИДПК-10.-2, ИДПК-10.-3</p>		
<p>ДЕ 7- Фармацевтическая технология как наука ОПК-1, ПК-1, ПК-11</p>	<p>Знать нормативную документацию регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках; основные требования к лекарственным формам и оказатели их качества; основные требования</p>	<p>выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость проводить расчет общей массы (или объема) лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, отдельных разовых доз в порошках</p>	<p>нормативно- правовой документацией, регламентирующей порядок работы аптеки по отпуску лекарственных средств и других товаров населению и МО методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;</p>	
<p>ДЕ8-Твердые лекарственные формы ОПК-1, ПК-1, ПК-11</p>	<p>технологии изготовления порошков в условиях аптеки; требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению в соответствии с нормативными документами; общие методы оценки качества лекарственных</p>	<p>составлять паспорта письменного контроля; дозировать по массе твердые, вязкие жидкие лекарственные вещества с помощью аптечных весов; изготавливать порошки, сборы, гранулы, капсулы; 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</p>	<p>Навыками дозирования; расчетами, методами и правилами изготовления твердых лекарственных форм, упаковки и оформления к отпуску, составления паспорта письменного контроля, внутриаптечного контроля качества; ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2, ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	

	<p>средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	<p>технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>		
<p>ДЕ9-Жидкие лекарственные формы ОПК-1, ПК-1, ПК-11</p>	<p>технологии изготовления водных растворов для внутреннего и наружного применения, растворов в вязких и летучих растворителях, глазных лекарственных форм, растворов для инъекций и инфузий, суспензий для энтерального и парентерального применения, эмульсий, водных извлечения из лекарственного растительного</p>	<p>Выбирать оптимальный вариант технологии изготавливать 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 стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске; изготавливать водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, максимально</p>	<p>Навыками изготовления всех видов жидких лекарственных форм упаковки и оформления к отпуску, составления ППК, внутриаптечного контроля качества;</p> <p>ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	

	<p>сырья, сложных комбинированных препаратов с жидкой дисперсионной средой; требования ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	<p>очищенные экстракционные препараты из ЛРС, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии, эмульсии ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>		
<p>ДЕ10-Мягкие лекарственные формы ОПК-1, ПК-1, ПК-11</p>	<p>технологии изготовления мазей, суппозиториев, других мягких лекарственных форм в условиях аптеки; требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению в соответствии с нормативными документами; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных</p>	<p>изготавливать мази, суппозитории, пластыри; 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 стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске; ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	<p>Навыками изготовления всех видов мягких лекарственных форм, упаковки и оформления к отпуску, составления ППК, внутриаптечного контроля качества; ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.-2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.-4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>	

	<p>средств ИД-10ПК-1, ИД-10ПК-2, ИД-10ПК-3, ИД-10ПК-4, ИДПК-1.-1, ИДПК-1.- 2 ИДПК-1.-3, ИДПК-1.- 4, ИД ПК 11 – 1, ИДПК 11 – 2, ИДПК 11 - 3</p>			
--	--	--	--	--

Навыки, как составляющие конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые Профессиональным стандартом	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
<p>Код ТФ-А/01.7 Оптовая и розничная торговля, отпуск лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента</p> <p>Код ТФ-А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций, навыки постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств</p>	<p>Решение ситуационных задач. Практическое изготовление лекарственных препаратов предложенных преподавателем, разработка проектов промышленных регламентов, решение тестовых заданий, подготовка рефератов, выполнение исследовательских работ.</p>	<p>Обязательная демонстрация навыков. Оценивание навыка преподавателем, разбор ошибок. Проведение промежуточной аттестации обучающихся (коллоквиум, тестовые контроли решение задач).</p>

Разделы дисциплин и виды занятий

Раздел дисциплины, ДЕ	Часы по видам занятий					
	Лекции	Пр. зан.	Лабор. работ	Се мин ары	Сам. работа.	всего
Дисциплинарный модуль 1.Технология производства лекарственных	54	162			100	322
препаратов						
ДЕ1- Общие принципы организации промышленного производства	12	24				36
ДЕ2–Процессы аппараты фармацевтической технологии	18	24				42
ДЕ3–Извлечения из лекарственного растительного сырья	6	12	12			30
ДЕ4-Твердыедозированные лекарственные формы	6	15	15			36
ДЕ5–Мягкие лекарственные формы промышленного производства	6	25	5			36
ДЕ 6 – Инъекционные лекарственные формы.	6	25	5			36
Дисциплинарный модуль 2.Технология изготовления лекарственных препаратов	36	163			57	299
ДЕ7-Фармацевтическая технология как наука	9	45				54
ДЕ8-Твердые лекарственные формы	10	50				60
ДЕ9-Жидкие лекарственные формы аптечного изготовления	14	34				48

ДЕ10-Мягкие лекарственные формы аптечного изготовления	13	34				47
Итого	86	306			157	576

7. Примерная тематика:

7.1. Курсовых работ: курсовые работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом

7.2. Учебно-исследовательских, творческих работ

Тематика учебно-исследовательской работы студентов определяется основными направлениями работы кафедры фармации

Примерная тематика учебно-исследовательских работ:

1. Изготовление из готовых, лекарственных средств порошков, жидких лекарственных форм, растворов, сиропов, микстур, ЛС с глицерином, пропиленгликолем
2. Изготовление из готовых лекарственных средств для отоларингологии, стоматологии, ингаляций, электро-, фонофореза.
3. Изготовление из готовых лекарственных форм препаратов, содержащих антибиотики, препаратов для лечения боли.
4. Кондитерские лекарственные формы, ЛС для ветеринарии

7.3. Рефератов

Примерная тематика рефератов:

1. Способы пролонгирования действия лекарственных форм.
2. Замедленное высвобождение действующих компонентов.
3. Применение замедленного высвобождения в ветеринарии.
4. Номенклатура и назначение оториноларингологических, стоматологических ингаляционных лекарственных форм.
5. Лекарственные формы для физиотерапевтического лечения. Составы, стабильность при хранении, особенности применения.

8. Ресурсное обеспечение

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 33.05.01 Фармация и профессионального стандарта 02.006 «Провизор». При условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности.

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее образование и стаж трудовой деятельности по профилю специальности «Фармация», а также имеющие ученую степень кандидата или доктора фармацевтических (или химических) наук, ученое звание доцента или профессора.

8.1. Образовательные технологии. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

В начале каждого тематического раздела определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения раздела. Ключевым положением конечной цели раздела является формирование умения решать профессиональные задачи провизора-технолога (экстемпорального изготовления ЛФ, организация производственного процесса в рамках фармацевтического предприятия). На следующем этапе изучения раздела проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме раздела с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации по разделу.

По основным проблемным теоретическим вопросам раздела организуется дискуссия обучающихся с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью

определение и коррекцию уровня подготовки обучающихся по тематике раздела, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Дискуссия не должна превышать 20% всего времени раздела.

Каждый раздел заканчивается кратким заключением преподавателя (или ситуационным разбором с участием обучающихся). В заключении обращается внимание на ключевые положения тематического раздела, типичные ошибки или трудности, возникающие при решении ситуационных задач или выполнении практических аналитических работ. Преподаватель дает рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

По каждому разделу на кафедре разработаны методические рекомендации для студентов и методические рекомендации для преподавателей, а также сформирован пакет информационно-нормативной документации.

Самостоятельная работа студента при подготовке рефератов, обзоров литературы, либо проведение учебно-исследовательской работы способствуют формированию способности анализировать проблемы экстермпорального изготовления и пониманию важности и актуальности данной задачи в профессиональном плане.

Различные виды учебной работы, включая и самостоятельную работу по ходу освоения в дисциплины способствует формированию у студента культуры мышления, умению правильно определять вид и назначение инновационной лекарственной формы, выбирать оптимальную технологию изготовления и вспомогательные компоненты.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале <http://edu.usma.ru>, все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента»).

Основные технологии, формы проведения занятий:

Лекция, презентация докладов с использованием мультимедийного проектора, просмотр учебных фильмов или видеороликов, выполнение лабораторных работ и подготовка проектов промышленных регламентов.

8.2 Материально-техническое оснащение

В фонде кафедры фармации имеется вспомогательное оборудование для организации учебного процесса: ноутбуки, мультимедийный проектор, точка доступа в сеть Интернет, программное обеспечение для обработки и анализа графических и цифровых данных, программное обеспечение для моделирования структуры и расчета квантово-химических дескрипторов.

Архив кафедры содержит необходимые нормативные и иные документы для формирования навыков обучающихся.

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного оборудования
Кафедра фармации	Учебная комната №208 кафедры фармации: Количество посадочных мест:10 1.Спектрофотометр СФ-2000; 2. Лабораторное оснащение по технологии синтеза субстанций. 3. Весовое оборудование (весы лабораторные, микроаналитические, технические) 4. Компьютерное оборудование-2ПКс принтерами. 5. Технологическое оборудование (перемешивающие устройства, нагреватели, смесители). 6. Коммутатор Cisco2960-24-TT-Лвк-тескабельными трассами 7. Доска наученическая 1*3.05-типолосная-1штука. 8. Доска аудиторная 3-хстворчатая (зеленая меловая)1х3-1штука 9. Столы, стулья.
Кафедра фармации	Учебная лаборатория №5 1. Реакторы химические лабораторные 2. Печь муфельная, вибростенд. 3. Пресс лабораторный однопуансонный. 4. Компьютерное оборудование-2ПК с принтерами.

	<p>5. Технологическое оборудование (перемешивающие устройства, нагреватели, смесители).</p> <p>6. Коммутатор Cisco 2960-24-TT-L с кабельными трассами</p> <p>7. Доска ученическая 1*3.05-типолосная-1 штука.</p> <p>8. Доска аудиторная 3-х створчатая (зеленая меловая) 1х3-1 штука</p> <p>9. Столы, стулья.</p>
Кафедра фармации	<p>Учебная лаборатория №2 (технологическая) без посадочных мест</p> <p>- Пресс таблеточный РТМ-41</p> <p>- Капсульная машина</p> <p>- Машина (Коццоли)</p> <p>- Котел дражировочный</p> <p>Лабораторная установка для нанесения покрытия на таблетки.</p>

8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

8.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMware CenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarev Sphere 5 Enterprise Plus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- Windows Server 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- Windows Server 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: бессрочно, корпорация Microsoft;
- Exchange Server 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL Server Standard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- Cisco CallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО»;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (1100 users) (лицензия № 2B1E-230526-081804-1-9021 от 25.05.2023 г., срок действия лицензии: по 11.06.2025 г., ООО «Экзакт»).

8.4. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

8.5. Прикладное программное обеспечение

8.5.1. Офисные программы

- Office Standard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- Office ProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- Office Standard 2013 (OpenLicense № 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013, № 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);

8.6. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ. Университет» (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение iSpring Suite (договор № 620Л от 23.07.2024 г., срок действия лицензии: на

12 месяцев, ООО «Софтлайн проекты»).

8.3.1.1. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

Электронная библиотечная система «Консультант студента», доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке». Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>
Лицензионный договор №110 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 24.07.2024. Срок действия до 31.12.2025 года.

Электронная библиотечная система «BookUp»

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букаш»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор №СЭБ1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

Образовательная платформа «Юрайт»

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Лицензионный договор №158 от 19.12.2024. Срок

действия до: 31.12.2025 года.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная учебно-методическая литература:

9.1.1. Электронные учебные издания

1. Краснюк И.И., Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям / И.И. Краснюк, Н.Б. Демина, М.Н. Анурова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-4216-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html> Неограниченный доступ

2. Гаврилов А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / Андрей Гаврилов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 624 с.: ил. 199 Гаврилов А.С., Фармацевтическая технология.

Изготовление лекарственных препаратов / А.С. Гаврилов - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3690-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436905.html> Неограниченный доступ

3. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 544 с.: ил. 20

4. Краснюк И.И., Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Скляренко; Под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - Москва:

ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3527-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435274.htm>

9.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ

- **Электронная библиотечная система «Консультант студента»**, доступ к комплектам: «Медицина. Здравоохранение. ВО (базовый комплект)», «Медицина. Здравоохранение. ВО (премиум комплект)», «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Книги на английском языке».

- Ссылка на ресурс: <https://www.studentlibrary.ru/>

ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» простой (неисключительной) лицензии на использование «Электронной библиотечной системы «Консультант студента» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

-Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»

Ссылка на ресурс: <https://mbasegeotar.ru/>

О-ОО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

Лицензионный договор №МВ0077/S2024-11 о предоставлении простой (неисключительной) лицензии на использование (право доступа) к Справочно-информационной системе «MedBaseGeotar» от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Образовательная платформа «Юрайт»

Ссылка на ресурс: <https://urait.ru/>

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

Лицензионный договор № 7/25 от 05.02.2024.

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции «Большая медицинская библиотека».

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Договор №БМБ на оказание безвозмездных услуг размещения электронных изданий от 18.04.2022.

Срок действия до 18.04.2027 года.

Электронная библиотечная система «Book Up»

Доступ к коллекции учебных пособий по анатомии на русском и английском языках

Ссылка на ресурс: <https://www.books-up.ru/>

ООО «Букап»

Сублицензионный контракт №324 от 19.12.2024.

Срок действия до 31.12.2025 года.

Электронно-библиотечная система «Лань», доступ к коллекции «Сетевая электронная библиотека»

Ссылка на ресурс: <https://e.lanbook.com/>

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ 1/2022 на оказание услуг от 01.11.2022.

Срок действия до: 31.12.2026 года.

Электронная библиотека УГМУ, институциональный репозиторий на платформе DSpace

Ссылка на ресурс: <http://elib.usma.ru/>

Положение об электронной библиотеке ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, утверждено и введено в действие приказом ректора ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России Ковтун О.П. от 01.06.2022 г. № 212-Р

Договор установки и настройки № 670 от 01.03.2018

Срок действия: бессрочный

Универсальная база электронных периодических изданий ИВИС, доступ к индивидуальной коллекции научных медицинских журналов.

Ссылка на ресурс: <https://dlib.eastview.com/basic/details>

ООО «ИВИС»

Лицензионный договор № 362-П от 10.12.2024.

Срок действия до: 31.12.2025 г.

Централизованная подписка

Электронные ресурсы Springer Nature:

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Springer Journals Archive**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer по различным отраслям знаний (архив выпусков 1946 — 1996 гг.).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group — коллекции Nature journals, Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2021 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 26.07.2021 г. №785 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer Nature в 2021 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Medicine, Engineering, History, Law & Criminology, Business & Management, Physics & Astronomy.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Adis издательства Springer Nature в области медицины и других смежных медицинских областей (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №910 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Biomedical & Life Science, Chemistry & Materials Science, Computer Science, Earth & Environmental Science.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно коллекцию Nature journals (выпуски 2022 года).

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РФФИ от 30.06.2022 г. №909 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (выпуски 2022 года), коллекции: Architecture and Design, Behavioral Science & Psychology, Education, Economics and Finance, Literature, Cultural & Media Studies, Mathematics & Statistic.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, коллекция Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 года).

Ссылки на ресурс: 1. <https://www.nature.com>; 2. <https://link.springer.com>

Письмо РФФИ от 08.08.2022 г. №1065 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections (i.e. 2020 eBook collections)** издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 17.09.2021 г. №965 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2021 году.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections (i.e. 2021 eBook collections)** издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 02.08.2022 г. №1045 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections (i.e. 2022 eBook collections)** издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы

данных eBook Collections издательства Springer Nature.

Срок действия: бессрочный

- **база данных eBook Collections** (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBook Collections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

- **база данных Adis Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Palgrave Macmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Social Sciences Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

- **база данных Springer Journals**, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- **база данных Nature Journals**, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Package.

Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com>

Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный

База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc.

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки.

Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год

Срок действия: бессрочный.

База данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc.

Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Medical Sciences Journal Backfiles издательства John Wiley&Sons, Inc. в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

База данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd

Ссылка на ресурс: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

Письмо РЦНИ от 31.10.2022 №1401 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных eBook Collections издательства SAGE Publications Ltd в 2022 году на условиях централизованной подписки.

Срок действия: бессрочный.

Springer Nature. Срок действия: бессрочный.

- баз данных eBook Collections (i.e. 2022 eBook collections) издательства Springer Nature – компании Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РФФИ от 11.08.2022 г. №1082 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных eBook Collections издательства Springer Nature. Срок действия: бессрочный

- баз данных eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections) издательства Springer Nature Customer Service Center GmbH. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1947 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных SpringereBookCollections издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: бессрочный.

- база данных SpringerJournals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию LifeSciencesPackage. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Срок действия: бессрочный.

- база данных NatureJournals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Naturejournals, Academicjournals, ScientificAmerican (год издания — 2023 г.) тематической коллекции LifeSciencesPackage. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com> Срок действия: бессрочный.

- база данных AdisJournals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer Nature, а именно журналы Adis (год издания — 2023 г.) тематической коллекции LifeSciencesPackage. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Срок действия: бессрочный.

- база данных SpringerMaterials. Ссылка на ресурс: <https://materials.springer.com> Срок действия до 29.12.2023. Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1948 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

- база данных SpringerJournals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематическую коллекцию SocialSciencesPackage. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/> Срок действия: бессрочный

- база данных NatureJournals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы PalgraveMacmillan (год издания — 2023 г.) тематической коллекции SocialSciencesPackage. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com> Срок действия: бессрочный.

- баз данных Springer Nature Protocols and Methods. Ссылка на ресурс: <https://experiments.springernature.com> Срок действия до 29.12.2023. Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1949 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки.

- база данных SpringerJournals, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания — 2023 г.), а именно тематические коллекции PhysicalSciences&EngineeringPackage. Ссылка на ресурс: <https://link.springer.com/>

- база данных NatureJournals, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Naturejournals (год издания — 2023 г.) тематической коллекции PhysicalSciences&EngineeringPackage. Ссылка на ресурс: <https://www.nature.com> Письмо РЦНИ от 29.12.2022 г. №1950 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: бессрочный.

- База данных The Cochrane Library издательства John Wiley&Sons, Inc. Ссылка на ресурс: <https://www.cochranelibrary.com> Письмо РЦНИ от 14.04.2023 №613 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных TheCochraneLibrary издательства JohnWiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки. Срок действия до 31.07.2023 г.

- База данных Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals издательства Ovid Technologies GmbH. Ссылка на ресурс: <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi> Письмо РЦНИ от 22.12.2022 №1870 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных LippincottWilliamsandWilkinsArchiveJournals издательства

Ovid Technologies GmbH в 2022 году на условиях централизованной подписки. Срок действия: бессрочный.

- База данных The Wiley Journal Database издательства John Wiley&Sons, Inc. Ссылка на ресурс: <https://onlinelibrary.wiley.com> Письмо РЦНИ от 07.04.2023 №574 О предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства JohnWiley&Sons, Inc. в 2023 году на условиях централизованной подписки. - Полнотекстовая коллекция журналов, содержащая выпуски за 2023 год. Срок действия: бессрочный.

9.1.3 Дополнительная литература

1.Гаврилов, А.С. Фармацевтическая технология. Учебник: М. ГЭОТАР. 2016. -648 с.

2.Бунятян Н.Д., Степанова Э.Ф. Гладышев В.В., Сысуев Б.Б., Верниковский В.В. Фармацевтическая технология. Учебник в 2-х томах: М. МИА, 2019 г

Дополнительные информационные ресурсы:

<https://elibrary.ru>-Научная электронная библиотека ScienceIndex "Российский индекс цитирования".

<https://scholar.google.ru/schhp?hl=ru>- Поисковая система научной литературы Google Академия

<https://minzdrav.gov.ru/>- Министерство здравоохранения РФ

<http://www.gks.ru>– Сайт федеральной службы государственной статистики (Росстат)

<http://www.roszdravnadzor.ru/>-Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения РФ

(Росздравнадзор);

<http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка;

<https://cyberleninka.ru/>- Научная электронная библиотека

КиберЛенинка<http://www.ffoms.ru>-

10. Аттестация по дисциплине

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине, которая изучается в 6,7,8,9 семестрах в формате экзамена. Балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений обучающихся заключается в формировании итоговой рейтинговой оценки обучающегося на основе кумулятивного принципа. Студент допускается до экзамена, если его средний рейтинг по дисциплине составил 40 и более рейтинговых баллов. Максимальный рейтинг при сдаче экзамена обучающимся составляет 40 рейтинговых баллов.

11.Фонд оценочных средств по дисциплине

ФОС для проведения промежуточной аттестации (представлен в приложении №1).