

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
к.м.н. доцент О.А. Ахмедова
«20 мая 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЩАЯ ФАРМТЕХНОЛОГИЯ»**

Индекс дисциплины: **Б1.О.30**
Специальность: **33.05.01 Фармация**
Уровень высшего образования: **специалитет**
Квалификация выпускника: **провизор**
Факультет: **фармацевтический и медико-профилактический**
Кафедра **фармации**
Форма обучения: **очная**
Курс: **3, 4**
Семестр: **VI, VII**
Всего трудоёмкость: **9 з.е. / 324 часов**
Лекции: **48 ч.**
Практические занятия: **128 ч.**
Самостоятельная работа: **112 ч.**
Форма контроля: **экзамен в VII семестре (36 ч.)**

Махачкала
2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 «Фармация» (уровень высшего образования – специалитет), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №219 от «27» марта 2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры от 22» мая 2024 г., протокол №10.

Рабочая программа согласована:

1. Директор Библиотеки ДГМУ  В.Р. Мусаева
2. Начальник учебно-методического управления  Г.Г. Гаджиев
3. Декан фармацевтического и медико-профилактического факультета  Г.С. Баркаев

Заведующий кафедрой  к.фарм.н., доцент, Г.С. Баркаев

Разработчик (и) рабочей программы:

1. Каибова Сабина Равидиновна – доцент кафедры фармации;
Ибрагимов Тимур Алгасанович – ассистент кафедры фармации

Рецензенты:

1. **Рамазанов А.Ш.** - заведующий кафедрой аналитической и фармацевтической химии ДГУ, д.х.н., профессор
2. **Гусейханова Ф.М.** - доцент кафедры аналитической и фармацевтической химии ДГУ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - изучение теоретических основ технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем.

Задачи:

- изучение теоретических основ существующих методов изготовления лекарственных форм;
- совершенствование состава и способов изготовления традиционных лекарственных форм;
- выявление стабильных, наиболее часто повторяемых врачами, составов лекарственных препаратов и изготовление их в качестве внутриаптечной заготовки с тем, чтобы ускорить отпуск лекарственных препаратов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФГОС 3++

Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД-3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
Профессиональные компетенции	
ПК-1. Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств.	ИД-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-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 ИД-5. Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях
Знать: – теоретические основы технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в различные лекарственные формы; – биофармацевтическую концепцию технологии лекарственных препаратов, влияние фармацевтических факторов (вид лекарственной формы, размер частиц, физико-химические свойства ингредиентов, технологический процесс) на биодоступность лекарственных веществ;	

- нормативные документы, регламентирующие изготовление, контроль качества, хранение и отпуск лекарственных средств (ГФ РФ, приказы МЗ РФ, методические указания);
- правила санитарно-гигиенического режима и обеспечения асептических условий при изготовлении лекарственных препаратов;
- информационные источники справочного, научного, нормативного характера.

уметь:

- оптимизировать технологию готовых лекарственных форм на основании биофармацевтической концепции;
- составлять фрагменты нормативной документации на лекарственные формы;
- оценивать биофармацевтические и технологические показатели полупродуктов и готовых лекарственных форм;
- изготавливать все виды экстермпоральных лекарственных форм на основе действующей документации.

владеть:

- алгоритмами разработки, испытания и регистрации лекарственных препаратов;
- методологией оптимизации существующих лекарственных препаратов на основе современных технологий и биофармацевтических исследований;
- принципами создания современных лекарственных форм и терапевтических систем

3.МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая фармтехнология» относится к блоку Б1. к обязательной части Блока 1 «Дисциплины».

Основными разделами современной фармации являются: фармацевтическая технология, разрабатывающая научные основы изготовления и производства лекарственных средств; фармакогнозия, изучающая лекарственные растения; фармацевтическая химия, занимающаяся вопросами синтеза и анализа лекарственных средств; управление и экономика фармацевтической службы, занимающиеся вопросами организации лекарственной помощи населению, изучением спроса, а также реализации лекарственных, профилактических, диагностических и реабилитационных средств через аптеки.

Общая фармацевтическая технология является одной из основных и наиболее сложных фармацевтических дисциплин. Фармацевтическая технология — это раздел науки, изучающей теоретические основы технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем. Чтобы понять и правильно оценить особенности технологических процессов применительно к получению лекарств, необходимы знания общих и других фармацевтических дисциплин — физики, химии, фармакогнозии, аналитической химии, биохимии, фармакологии и др..

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов	Общая фармтехнология – научная и учебная дисциплина, изучающая теоретические основы и практические методы производства лекарственных средств. Современная концепция фармтехнологии основана на единстве закономерностей воздействия фармацевтических факторов для достижения оптимальной терапевтической эффективности ЛС. Структура дисциплины включает разделы: технология лекарственных форм, биофармация, промышленная технология и др. Основные понятия: лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат, вспомогательные вещества, лечебно-косметические средства, БАД к пище. Классификация ЛС: по химической структуре и источникам получения (химический синтез, природное сырье). Вспомогательные вещества – компоненты, обеспечивающие форму, стабильность, биодоступность и органолептические свойства. Основные группы: формообразующие, солюбилизаторы, консерванты, стабилизаторы, пролонгаторы, корригенты, красители, загустители и др. Требования к ВВ: индифферентность, стабильность, доступность. Лекарственная форма – состояние ЛС, удобное для применения. Классификации: по агрегатному состоянию, пути введения, дисперсологической системе. Требования к ЛФ: эффективность, безопасность, стабильность, удобство применения. Лекарственные формы новых поколений и терапевтические системы. Эффективность ЛП зависит от вида ЛФ, технологии изготовления и пути введения. Государственное нормирование – система стандартов и нормативов, обеспечивающих качество ЛС. Основной документ – Государственная фармакопея РФ XIV издания, регулирующая качество веществ и ЛФ. Фармакопеи международные и национальные. Прописи: официальные, магистральные, мануальные. Нормирование составов, показателей качества, условий производства. Организация производства. Право на изготовление ЛП – лицензирование. Производство в аптеках осуществляется по индивидуальным прописям. Общие принципы GMP. Аптека: задачи, структура, производственные отделы. Рецепт – юридический, медицинский и технологический документ. Правила оформления и отпуска. Особенности производства в экстремальных условиях. Технология инъекционных и инфузионных растворов. Проблема получения воды очищенной и для инъекций. Жидкие ЛФ для внутреннего и наружного применения. Дозирование по массе, объему, каплям. Типы весов, дозаторы, бюреточные установки, каплемеры. Охрана труда, техника безопасности, экология.	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5 ПК-1 ИД-3
Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и	Порошки. Определение. Классификация: по составу (простые, сложные), способу применения (внутреннее, наружное), характеру дозирования (дозированные, недозированные). Влияние дисперсности на стабильность и биодоступность. Требования к порошкам, нормативная база (ГФ РФ). Изготовление в аптеках по индивидуальным прописям. Правила смешивания: последовательность введения компонентов (от меньшего к большему). Особенности работы с	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм.	сильнодействующими, ядовитыми, красящими, трудноизмельчаемыми веществами. Тритурации. Изготовление в асептических условиях: порошки для инъекций, присыпки, для детей до 1 года. Оборудование: мельницы, смесители, сита. Оценка качества: однородность, точность дозирования, сыпучесть. Дозирование, фасовка, упаковка. Условия и сроки хранения. Маркировка порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Совершенствование технологии порошков. Сборы. Определение, характеристика. Классификация. Брикетированные и прессованные сборы, фильтр-пакеты, однодозовые упаковки. Технологическая схема производства: измельчение, смешивание, расфасовка. Аппаратура. Номенклатура. Оценка качества. Условия хранения. Перспективы совершенствования. Биофармацевтическая оценка твердых ЛФ. Выбор метода и условий для определения кинетики растворения in vitro. Изучение биодоступности in vivo. Расчет параметров корреляции.	ПК-1 ИД-3
Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве жидких лекарственных форм.	Лекарственная форма. Классификация. Требования. Влияние растворителя на качество, биофармацевтические характеристики и стабильность. Вода очищенная. Характеристика. Нормативная документация. Способы получения: дистилляция, ионный обмен, обратный осмос, электродиализ, мембранная фильтрация. Аппаратура. Сбор, хранение, распределение. Контроль качества. Неводные дисперсионные среды. Классификация, требования. Спирт этиловый: свойства, алкоголиметрия, способы выражения концентрации, разведение и укрепление, расчеты по таблицам ГФ, учет и хранение. Глицерин. Масла жирные и минеральные. ПЭО, пропиленгликоль, силиконовые жидкости, димексид, хлороформ. Комбинированные растворители, соразтворители. Растворы. Определение, классификация. Технологические схемы производства. Расчеты ингредиентов (коэффициент увеличения объема, максимальная концентрация, растворимость). Способы обозначения концентрации. Оценка качества, номенклатура, хранение. Истинные растворы низкомолекулярных соединений. Промышленное и аптечное производство. Реакторы, виды, принципы конструкции. Стандартизация и правила разведения кислот, щелочей, аммиака, глицерина и др. Особенности изготовления водных растворов окислителей, ограниченно и медленно растворимых веществ, антибиотиков. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Технология растворов на неводных растворителях. Бюреточная система: установки, правила эксплуатации, концентрированные растворы, расчеты, контроль качества. Истинные растворы ВМС. Набухание, особенности изготовления (пепсин, желатин, крахмал, метилцеллюлоза), стабилизация, оценка качества, упаковка, хранение. Суспензии. Определение, характеристика, номенклатура. Факторы стабильности. Стабилизаторы, их подбор. Влияние на биодоступность. Технологические схемы (диспергирование, конденсация). Изготовление по индивидуальным прописям: эффект Ребиндера, правило Дерягина, метод взмучивания. Оценка качества: размер частиц, ресуспендируемость, микробиологическая чистота. Эмульсии. Определение, характеристика, номенклатура. Виды неустойчивости: флокуляция, коалесценция, седиментация, инверсия фаз. Эмульгаторы, подбор. Влияние на биодоступность. Технологическая схема. Изготовление по индивидуальным прописям. Оценка качества.	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5 ПК-1 ИД-3

	Капли. Определение. Аптечное и промышленное производство. Требования. Особенности проверки доз для внутреннего применения. Водные извлечения (настои и отвары). Определение, требования ГФ. Влияние гистологической структуры и свойств БАВ на экстрагирование. Особенности технологии извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, сапонины, полисахариды. Аппаратура. Введение лекарственных веществ. Изготовление из экстрактов-концентратов. Оценка качества, сроки и условия хранения. Совершенствование технологии: консерванты, фильтр-пакеты, механизация. Сложные микстуры. Массо-объемный метод. Последовательность введения жидких компонентов. Оценка качества.	
Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиториев	Классификация: мази, пасты, кремы, гели, линименты, суппозитории, пилюли. Вспомогательные вещества: основы, эмульгаторы, стабилизаторы, консерванты. Мази. Определение, характеристика, номенклатура. Классификации: по действию (местного, резорбтивного), по месту применения (дерматологические, глазные, назальные, стоматологические, ректальные, вагинальные), по типу дисперсных систем (гомогенные, гетерогенные, комбинированные). Мазевые основы. Классификация: липофильные, гидрофильные, липофильно-гидрофильные (эмульсионные, абсорбционные). Компоненты природного, синтетического и полусинтетического происхождения. ПАВ, стабилизаторы, эмульгаторы, консерванты. Технологические схемы производства мазей различных типов. Подготовка основ. Способы введения ЛВ в зависимости от свойств и концентрации. Технология паст, линиментов. Показатели качества, нормирование, методики определения. Особенности технологии глазных мазей, гелей, ректальных и вагинальных мазей. Аппаратура: реакторы, мешалки, гомогенизаторы. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики. Ректальные и вагинальные ЛФ. Классификация: суппозитории, капсулы, таблетки, тампоны, мази, ректиоли. Особенности фармакологического действия. Сравнительная характеристика. Суппозитории. Определение, характеристика, классификация. Основы: липофильные (масло какао, заменители, твердый жир), гидрофильные (ПЭО, желатин-глицериновая), амфифильные (сплавы с эмульгаторами). Методы получения: выливание, прессование, ручное формование. Расчет массы основы, заместительные коэффициенты. Влияние технологии на высвобождение ЛВ. Упаковка, хранение. Показатели качества: форма, средняя масса, время деформации, время растворения, микробиологическая чистота. Современные методы оценки биофармацевтических характеристик. Влияние фармацевтических факторов на кинетику высвобождения. Ректальные капсулы, таблетки, аэрозоли – характеристика, технология, оценка качества. Перспективы развития. Пилюли. Определение, характеристика, номенклатура. Вспомогательные вещества. Особенности получения. Оценка качества: однородность, распадаемость, средняя масса. Упаковка, хранение. Перспективы развития.	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5 ПК-1 ИД-3

Раздел 5. Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	Определение, классификация, характеристика. Требования к инъекционным и инфузионным ЛФ: стерильность, апирогенность, отсутствие механических включений, стабильность, изотоничность. Организация производства, приказы, инструкции. Обеспечение чистоты помещений, изолирующие технологии, ламинарные потоки стерильного воздуха. Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Технологические стадии производства. Растворители для инъекционных растворов: требования, получение воды для инъекций (дистилляция, обратный осмос), сбор, хранение, распределение, контроль качества. Неводные растворители и соразтворители (масла, спирты, эфиры, амиды). Подготовка масел. Инфузионные растворы. Классификация: гемодинамические, плазмозамещающие, дезинтоксикационные, для парентерального питания, переносчики кислорода, для консервации крови и органов. Состав, номенклатура. Понятия изотоничности, изоионичности, изогидричности, энергетической ценности. Расчеты изотоничности: законы Вант-Гоффа и Рауля, изотонические эквиваленты по натрия хлориду. Расчет осмолярности и окислительно-восстановительного потенциала. Технологические схемы производства. Эмульсии и суспензии для парентерального введения. Характеристика, особенности технологии, состав, номенклатура. Перфтораны. Требования, оценка качества. Стерилизация. Совершенствование технологии. Расширение ассортимента растворителей, пролонгаторов, консервантов, солюбилизаторов. Новое аппаратное оформление. Инъекционные транспортные системы с регулируемой доставкой: липосомы, микрокапсулы, микросферы, «тени» эритроцитов, моноклональные антитела.	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5 ПК-1 ИД-3
Раздел 6. Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ	Глазные лекарственные формы. Определение, характеристика, классификация. Основные требования: стерильность, изотоничность, стабильность, отсутствие механических включений, комфортность. Нормативная база (ГФ РФ, приказы). Глазные капли. Определение. Вспомогательные вещества. Требования: стерильность, химическая и противомикробная стабильность, pH, осмолярность. Расчет изотоничности. Технологическая схема. Пролонгирование. Оценка качества. Упаковка, влияние на стабильность. Номенклатура. Глазные мази. Определение. Требования к основам. Технологическая схема. Стерильность, стабильность. Оценка качества: размер частиц, гомогенность, вязкость, pH. Номенклатура. Упаковка, маркировка. Глазные лекарственные пленки. Определение, преимущества и недостатки, требования. Технологическая схема. Роль ВМС. Оценка качества: стерильность, прочность, эластичность, время деформации. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года. Пути введения, оптимальные ЛФ. Характеристика, номенклатура. Особенности составов с учетом анатомо-физиологических особенностей. Требования: безопасность, точность дозирования, стабильность. Особенности технологии в зависимости от стабильности ЛВ. Подбор вспомогательных веществ. Стерилизация. Порошки, стерильные растворы, суппозитории. Оценка качества, упаковка, хранение. Совершенствование: стандартизация рецептуры, повышение стабильности, новые методы стерилизации, модернизация оборудования. Корригированные ЛФ для детей. Методы оценки корригирующих веществ и вкуса. Сиропы, эликсиры, карамель, леденцы, пастилки, жевательные резинки.	ОПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5 ПК-1 ИД-3

5.2.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебной работы

№ раздела	№ сем.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, час.			Всего час.
			аудиторная		внеауди торная	
			Л	ПЗ	СРО	
1	6	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов	4	4	4	12
2	6	Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм.	6	24	16	46
3	6	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве жидких лекарственных форм.	22	36	28	86
4	7	Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиторииев	6	24	24	54
5	7	Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	8	24	24	56
6	7	Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ	2	16	16	34
Вид промежуточной аттестации:			Экзамен			36
ИТОГО:			48	128	112	324

5.3. Тематический план лекций

Раздел дис-ны	Тематика лекций	№6	№7
Раздел 1. Введение в фармацевтическую технологию. Основы биофармации и дозирования.	Л.1 Введение в фармацевтическую технологию. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.	2	
	Л.2. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных форм. Дозирование в фармацевтической технологии.	2	
Раздел 2 Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых лекарственных форм.	Л.3. Порошки как лекарственная форма. Классификация, требования, технология	2	
	Л.4. Особенности изготовления сложных порошков с различными группами веществ	2	
	Л.5. Сборы. Технология, номенклатура, оценка качества	2	
Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. лекарственных форм.	Л.6. Растворители. Вода очищенная, способы получения, аппаратура, контроль качества	2	
	Л.7. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика, классификация. Основы теории растворения	2	
	Л.8. Изготовление ЖЛФ массо-объемным методом. Концентрированные растворы. Бюреточная система	2	
	Л.9. Неводные растворы. Капли. Стандартные фармакопейные жидкости	2	
	Л.10. Растворы ВМС и коллоидные растворы. Особенности технологии	2	
	Л.11. Суспензии. Определение, характеристика, методы изготовления, стабилизация	2	
	Л.12. Эмульсии. Определение, классификация, эмульгаторы, технология	2	
	Л.13. Водные извлечения (настои и отвары). Технология, аппаратура, оценка качества	2	
	Л.14. Особенности изготовления водных извлечений из сырья с различными группами БАВ	2	
	Л.15. Сложные микстуры. Массо-объемный метод. Последовательность введения компонентов	2	
	Л.16. Совершенствование технологии жидких лекарственных форм. Консерванты, фильтр-пакеты	2	
ИТОГО за 6 семестр		32	

Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиторий	Л.1. Мягкие лекарственные формы. Классификация. Мази, основы, технология.		2
	Л.2. Линименты, пасты, гели. Особенности технологии. Биофармацевтическая характеристика		2
	Л.3. Суппозитории как лекарственная форма. Основы, методы получения, оценка качества		2
Раздел 5. Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	Л.4. Лекарственные формы для парентерального применения. Общая характеристика, требования. Санитарный режим		2
	Л.5. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Фильтрация, упаковка, стерилизация		2
	Л.6. Растворители для инъекционных ЛФ. Вода для инъекций. Неводные растворители		2
	Л.7. Инфузионные растворы. Классификация, состав, расчет изотоничности, технология.		2
Раздел 6. Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ	Л.8. Глазные лекарственные формы. Детские лекарственные формы. Особенности технологии		2
ИТОГО за 7 семестр			16
		ИТОГО:	56

5.3. Тематический план практических занятий

Раздел дис-ны	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Кол-во часов в семестре	
			№6	№7
Раздел 1. Введение в фармацевтическую технологию. Основы биофармации и дозирования.	ПЗ.1. Введение. Государственное нормирование производства ЛП. Санитарный режим. Проверка доз	С, Т, ЗС	4	
Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых ЛФ.	ПЗ.2. Основные правила изготовления простых порошков. Расчеты, смешивание, фасовка	С, Т, ЗС	4	
	ПЗ.3-4. Изготовление сложных порошков с веществами, отличающимися количествами и свойствами		8	
	ПЗ.5. Изготовление порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Тритурации		4	

	<i>ПЗ.6.</i> Изготовление порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями.		4	
	<i>ПЗ.7.</i> Сборы. Технология, оценка качества		4	
Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.	<i>ПЗ.8.</i> Жидкие ЛФ. Изготовление водных растворов массо-объемным методом. Особые случаи.	С, Т, ЗС	4	
	<i>ПЗ.9.</i> Концентрированные растворы. Бюреточная система. Изготовление микстур с концентратами		4	
	<i>ПЗ.10.</i> Изготовление ЖЛФ путем разбавления стандартных жидкостей. Неводные растворы. Капли.		4	
	<i>ПЗ.11.</i> Изготовление коллоидных растворов и растворов ВМС		4	
	<i>ПЗ.12.</i> Изготовление суспензий. Стабилизация, оценка качества.		4	
	<i>ПЗ.13.</i> Изготовление эмульсий. Подбор эмульгаторов, оценка качества.		4	
	<i>ПЗ.14-15.</i> Изготовление настоев и отваров из сырья с различными группами БАВ		8	
	<i>ПЗ. 16.</i> Изготовление сложных микстур. Контрольная работа по разделу		4	
	ИТОГО за 6 семестр:			64
Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиториях.	<i>ПЗ.1.</i> Мягкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация. Линименты как лекарственная форма. Общая характеристика. Классификация. Технология линиментов	С, Т, ЗС		4
	<i>ПЗ.2.</i> Мази как лекарственная форма. Общая характеристика. Классификация. Основные требования. Характеристика основных групп вспомогательных веществ, используемых в изготовлении мазей.			4
	<i>ПЗ.3.</i> Мазевые основы. Классификация. Способы введения лекарственных веществ в основы. Мази гомогенные, гетерогенные, особенности технологии.			4
	<i>ПЗ.4.</i> Биофармацевтическая характеристика мазей. Оценка качества. Совершенствование мазей как лекарственной формы			4
	<i>ПЗ.5.</i> Ректальные лекарственные формы. Классификация. Суппозитории как лекарственная форма. Биофармацевтическая характеристика. Классификация. Основные требования. Суппозиторные основы. Классификация			4
	<i>ПЗ. 6.</i> Технология суппозиториях. Методы получения. Оценка качества. Пути совершенствования ректальных лекарственных форм			4

Раздел 5. Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	<i>ПЗ. 7. Лекарственные формы для парентерального введения. Общая характеристика. Классификация. Номенклатура.</i>	С, Т, ЗС		4
	<i>ПЗ. 8-9. Требования к лекарственным формам для инъекций. Общая технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Особенности их фильтрования и упаковки..</i>			8
	<i>ПЗ. 10. Растворители и лекарственные вещества для инъекционных лекарственных форм. Требования, предъявляемые к ним</i>			4
	<i>ПЗ. 11. Инфузионные растворы. Классификация и характеристика. Особенности технологии.</i>			4
	<i>ПЗ. 12. Направления совершенствования технологии инфузионных растворов</i>			4
Раздел 6. Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ.	<i>ПЗ.13. Лекарственные формы для глаз. Общая характеристика. Классификация. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам.</i>	С, Т, ЗС		4
	<i>ПЗ.14. Лекарственные формы с антибиотиками. Характеристика. Классификация. Особенности технологии. Пути совершенствования.</i>			4
	<i>ПЗ.15. Детские лекарственные формы. Характеристика. Классификация. Особенности технологии в зависимости от стабильности лекарственных веществ и их обоснование с учетом анатомо-физиологических особенностей детского организма. Оценка качества.</i>			4
	<i>ПЗ.16. Лекарственные формы для новорожденных и детей до одного года жизни. Пути введения</i>			4
ИТОГО за 7 семестр:				48
ИТОГО:				96

* *Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, ЗС- решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам..*

5.5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

Раздел	Наименование работ	Трудоемкость (час)	Формы контроля
Раздел 1. Введение в фармацевтическую технологию. Основы биофармации и дозирования.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме. Ознакомиться с основными понятиями и терминами фармацевтической технологии.	4	С
	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		
	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать рецепты на простые и сложные порошки, отличающимися прописанными количествами и физико-химическими свойствами тетради		
Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы изготовления фармацевтической технологии при производстве твердых ЛФ.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	16	С
	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		
	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать примеры изготовления порошков с веществами списка А, ядовитыми, наркотическими и другими веществами. Описать примеры изготовления порошков с тритурациями ядовитых веществ.		
Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	28	С
	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		

	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать изготовление концентрированных растворов. Решить задачи по укреплению и разбавлению растворов-концентратов. В тетради для самоподготовки описать по эталону прописи на изготовление микстур с использованием бюреточной системы		
Итого за 6 семестр:		48	
Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких ЛФ, суппозиторийев.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	24	С
	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		
	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать прописи гомогенных и гетерогенных линиментов, по эталону прописи гомогенных и гетерогенных мазей на различных основах. Описать по эталону прописи эмульсионных и комбинированных мазей. По эталону описать прописи суппозиторийев методами выкатывания, прессования и выливания. Расчет количества основы.		
Раздел 5. Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве ЛФ для парентерального применения.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	24	С
	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		
	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать по эталону прописи растворов для инъекций, изготавливаемых в аптечных условиях без стабилизаторов и различных групп инфузионных растворов.		
Раздел 6. Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ.	Работа с литературными источниками, в том числе с Государственной Фармакопеей, как на бумажных носителях, так и в электронной (интерактивной) форме.	16	С

	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными в ЭИОС ДГМУ, конспектирование материала.		
	Подготовка к практическому занятию. В тетради для самоподготовки описать по эталону прописи глазных капель из сухих лекарственных веществ, а также глазных капель из концентрированных растворов и глазных мазей. Описать по эталону прописи различных лекарственных форм с антибиотиками и прописи различных лекарственных форм для новорожденных и детей до 1 года жизни.		
Итого за 9 семестр:		64	
Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	устно 24	экзамен
ИТОГО:		112	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения рабочей программы дисциплины.

№	Наименование раздела дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля
1.	<u>Раздел 1.</u> Введение в фармацевтическую технологию. Основы биофармации и дозирования.	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ
2.	<u>Раздел 2.</u> Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых ЛФ	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ
3.	<u>Раздел 3.</u> Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ
4.	<u>Раздел 4.</u> Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиториях.	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ
5.	<u>Раздел 5.</u> Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ
6.	<u>Раздел 6.</u> Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ.	ОПК-1 ПК-1	С, Т, СЗ

*Форма контроля: С – собеседование, Т – тестирование, СЗ – решение ситуационных задач

6.1.2. Примеры оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости

Для текущего контроля успеваемости и дисциплины используются следующие оценочные средства:

ПРИМЕР!

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО ВОПРОСАМ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.

Тема занятия № 4. Изготовление порошков с ядовитыми, наркотическими и другими веществами. Тритурации.

ПРИМЕР

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

1. Общие правила изготовления порошков
2. Понятие Тритурации.
3. Особенности изготовления порошков с ядовитыми, наркотическими и другими веществами.
4. Особенности оформления порошков с веществами списка А, с ядовитыми, наркотическими и сильнодействующими веществами.
5. Каковы особенности оформления паспорта письменного контроля на рецепты, содержащие вещества списка А. Сигнатура, правила оформления.
6. Каковы особенности оформления паспорта письменного контроля на рецепты, содержащие вещества списка А. Сигнатура, правила оформления.

Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

Текущий входной контроль

Вариант 1

1. Мази. Определение. Характеристика. Номенклатура. Классификации мазей: по характеру действия на организм; по месту применения; по типу дисперсных систем.
2. Классификации мягких лекарственных форм (мази, пасты, кремы, гели, линименты и др.).
3. Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм, их классификация и роль в обеспечении терапевтической эффективности.

Вариант 2

1. Основы для мазей: классификации по химическому составу, физико-химическим и технологическим свойствам, по степени родства с лекарственными средствами и др. Липофильные, гидрофильные, липофильно – гидрофильные основы (эмульсионные, абсорбционные).
2. Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм: стабилизатор, эмульгаторы, консерванты.
3. Технологические схемы производства мазей 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.

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (собеседование по контрольным вопросам):

✓ «Отлично»:

Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, сформулировал полный и правильный ответ на вопросы темы занятия, с соблюдением логики изложения материала, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия.

✓ «Хорошо»:

Студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия, допуская незначительные неточности.

✓ «Удовлетворительно»:

Студент в целом освоил материал практического занятия, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя.

✓ «Неудовлетворительно»:

Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. Неудовлетворительная оценка выставляется выпускнику, отказавшемуся отвечать на вопросы темы практического занятия.

ТЕСТИРОВАНИЕ

Тестовый контроль (используется как текущий выходной, промежуточный, итоговый контроль). *Примечание:* инструкция должна соответствовать каждому типу тестового задания.

ПРИМЕР:

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

1. Инструкция: выбрать один правильный ответ

Тестовые задания:

1. Определение чувствительности весов проводят на уравновешенных весах при нагрузке:

1. при 1/10 предельно допустимой и ненагруженных
2. при минимальной
3. ненагруженных, 1/10 максимальной нагрузки, максимальной нагрузке
4. при 1/2 и максимальной
5. со снятыми чашками

Ответ: 3

2. Вещество для затирания пор ступки выбирают учитывая фактор:

1. абсолютные потери
2. относительные потери
3. объемная масса
4. размер кристаллов
5. удельная масса

Ответ:2

3. При выборе размера ступки для измельчения порошков и смешивания порошков учитывают:

- 1.относительную плотность порошков
- 2.суммарную массу ингредиентов
- 3.кристаллическую структуру порошков
- 4.окрашенность порошков
- 5.объемную массу всех ингредиентов

Ответ: 5

4. Свободная поверхностная энергия (энергия Гиббса) измельченных порошков уменьшается за счет явления:

- 1.диспергирования
- 2.агрегации частиц
- 3.увеличения суммарной поверхности частиц
- 4.возникновения свободных валентностей
- 5.возникновения электростатического заряда

Ответ: 2

5. Если в рецепте выписан экстракт красавки сухой, то выписанная масса соответствует количеству:

- 1.объему раствора густого экстракта
- 2.массе раствора густого экстракта
- 3.½ массы густого экстракта
- 4.массе густого экстракта
- 5.двукратной массе густого экстракта

Ответ: 5

6. Порошки представляют собой систему:

- 1.связанная дисперсная система без дисперсионной среды
- 2.свободная всесторонне дисперсная система без дисперсионной среды
- 3.свободная всесторонне дисперсная система с дисперсионной средой
- 4.связанная дисперсная система с дисперсионной средой

Ответ: 2

7. В порошки вводят жидкие компоненты в количестве:

- 1.равном массе порошка
- 2.не нарушающем их сыпучесть
- 3.½ массы порошка
- 4.½ порошка, только летучие жидкости
- 5.не увеличивающем влажность

Ответ: 2

8. С увеличением степени дисперсности порошков увеличивается параметр:

- 1.линейный размер частиц
- 2.сыпучесть
- 3.объемная масса
- 4.удельная поверхность
- 5.объемный размер частиц

Ответ: 3,4

9. Удельную поверхность порошков обозначает показатель:

1. площадь поверхности отдельной частицы
2. поверхность 0,001г порошка
3. общая поверхность 1г порошка
4. отношение общей поверхности порошка к его объему
5. отношение общей поверхности порошка к его массе

Ответ: 4

10. Измельчение порошка сопровождается явлением:

1. ингибирование физико-химических свойств
2. активация физико-химических свойств
3. уменьшение адсорбционной активности
4. исчезновение свободных радикалов на поверхности
5. уменьшение реакционной способности

Ответ: 2

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тестирование):

- ✓ «Отлично»: 100-90%
- ✓ «Хорошо»: 89-70%
- ✓ «Удовлетворительно»: 69-51%
- ✓ «Неудовлетворительно»: <50%

ПРОВЕРКА ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ И УМЕНИЙ

(промежуточный контроль, итоговый контроль)

В конце каждого РАЗДЕЛА дисциплины для контроля успеваемости используют следующие оценочные средства:

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

ПРИМЕР!

Билет № 1.

1. Лекарственные формы для инъекций. Определение, характеристика. Основные требования.
2. Основные правила приготовления порошков.
3. Опишите рецепт (расчет суточных и разовых доз, ППК, краткая технология приготовления).

Билет № 2.

1. Суппозиторные основы. Классификация. Каковы особенности введения лекарственных веществ в суппозиторные основы.
2. Приготовление водных вытяжек из ЛРС, содержащего эфирные масла и дубильные вещества.
3. Опишите рецепт (расчет суточных и разовых доз, ППК, краткая технология приготовления).

Билет № 3.

1. Как классифицируют мажевые основы, и какие требования предъявляют к ним.
2. Настой из сырья, содержащий слизистые вещества на примере корня алтея.
3. Опишите рецепт (расчет суточных и разовых доз, ППК, краткая технология приготовления).

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО БЛОКАМ ДИСЦИПЛИНЫ (промежуточный контроль, итоговый контроль)

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

Задача

1. Чувствительны ли весы, если при проверке чувствительности тарирных весов установлено, что стрелка отклоняется от нулевого положения соответственно для ненагруженных весов, с 1/10 от максимальной нагрузки и при максимальной нагрузке на 8,6 и 5 мм, 4,4 и 3 мм.
2. На ВСМ-20 отвешено 10,0 г кальция карбоната. Относительная ошибка дозирования по массе составила 4,5 %. Допустимо ли это?
3. Средняя масса 20 капель настойки ландыша по калибруемой пипетке равна 0,32 г. Как провести калибровку нестандартного каплемера в соответствии с «Таблицей капель» ГФ XIV

Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

✓ «Отлично»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с правильным и свободным владением фармацевтической терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие.

✓ «Хорошо»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), с единичными ошибками в использовании фармацевтических терминов; ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.

✓ «Удовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях, в использовании фармацевтических терминов; ответы на дополнительные вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.

✓ «Неудовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).

6.2. промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Целью промежуточной аттестации по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины и сформированности компетенций.

6.2.1. Форма промежуточной аттестации – ЭКЗАМЕН. Семестр – 7.

6.2.2. Процедура проведения промежуточной аттестации.

Собеседование по билетам

6.2.3. Примеры вопросов для подготовки к экзамену.

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

1. РАЗДЕЛ 1. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

1. Общая фармтехнология как научная и учебная дисциплина. Цели и задачи.
2. Государственная фармакопея РФ XIV издания: структура, значение, основные разделы.
3. Нормативно-правовое регулирование производства и контроля качества ЛС (ФЗ №61, приказы МЗ РФ).
4. Основные понятия: лекарственное средство, лекарственная форма, лекарственный препарат, вспомогательные вещества.
5. Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию, способу применения, дисперсологической системе.
6. Рецепт: определение, структура, правила оформления. Официальные и магистральные прописи.
7. Санитарно-гигиенический режим в аптечных и промышленных производствах. Классы чистоты.
8. Дозирование в фармацевтической технологии: по массе, объему, каплям. Оборудование, погрешности.
9. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ в рецептах. Нормы единовременного отпуска.

РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

10. Порошки: определение, классификация, требования к качеству.
11. Влияние дисперсности на стабильность и биодоступность лекарственных веществ в порошках.
12. Технологическая схема производства порошков в промышленности и аптеке.
13. Основные правила смешивания ингредиентов в порошках. Последовательность введения компонентов.
14. Особенности изготовления порошков с ядовитыми, наркотическими и сильнодействующими веществами. Тритурации.
15. Особенности изготовления порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами и жидкостями.
16. Изготовление порошков в асептических условиях (для инъекций, присыпки, для детей до 1 года).
17. Оценка качества порошков: однородность, точность дозирования, сыпучесть. Нормирование по ГФ РФ.
18. Сборы: определение, классификация, номенклатура. Брикетированные сборы, фильтр-пакеты.
19. Технологическая схема производства сборов. Аппаратура. Оценка качества и хранение.
20. Биофармацевтическая оценка твердых ЛФ: методы определения кинетики растворения *in vitro*, расчет корреляции с биодоступностью *in vivo*.

РАЗДЕЛ 3. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

21. Жидкие ЛФ: классификация, требования, влияние растворителя на стабильность и биофармацевтические характеристики.
22. Вода очищенная: методы получения (дистилляция, ионный обмен, обратный осмос), аппаратура, контроль качества, хранение.
23. Неводные растворители: спирт этиловый, глицерин, масла, ПЭО, пропиленгликоль, димексид. Характеристика, применение.
24. Алкоголиметрия. Способы выражения концентрации спирта, разведение и укрепление водно-спиртовых растворов. Расчеты по таблицам ГФ.

25. Истинные растворы низкомолекулярных веществ. Способы обозначения концентрации. Расчеты (КУО, максимальная концентрация).
26. Особенности изготовления водных растворов окислителей, ограниченно растворимых и медленно растворимых веществ.
27. Бюреточная система: устройство, правила эксплуатации, изготовление микстур с использованием концентрированных растворов.
28. Изготовление жидких ЛФ путем разбавления стандартных фармакопейных жидкостей (формальдегид, водорода пероксид, аммиак).
29. Растворы ВМС. Набухание, особенности изготовления растворов пепсина, желатина, крахмала, метилцеллюлозы. Стабилизация.
30. Суспензии: определение, классификация, факторы стабильности. Стабилизаторы, их подбор.
31. Технология суспензий (дисперсионный и конденсационный методы). Изготовление по индивидуальным прописям (эффект Ребиндера, правило Дерягина, метод взмучивания).
32. Эмульсии: определение, классификация, виды неустойчивости (флокуляция, коалесценция, седиментация, инверсия фаз).
33. Эмульгаторы: классификация, подбор. Технология эмульсий. Введение ЛВ в эмульсии.
34. Капли: определение, требования. Особенности проверки доз в каплях для внутреннего применения.
35. Водные извлечения (настои и отвары): определение, требования ГФ, факторы, влияющие на полноту экстракции.
36. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, сапонины, полисахариды.
37. Изготовление водных извлечений с использованием экстрактов-концентратов. Оценка качества, хранение.
38. Сложные микстуры. Массо-объемный метод. Обоснование последовательности добавления жидких компонентов.

РАЗДЕЛ 4. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ. СУППОЗИТОРИИ

39. Классификация мягких лекарственных форм: мази, пасты, кремы, гели, линименты. Характеристика.
40. Мазевые основы: классификация (липофильные, гидрофильные, липофильно-гидрофильные), требования, характеристика.
41. ПАВ, стабилизаторы, эмульгаторы, консерванты в производстве мазей. Их роль в терапевтической эффективности.
42. Технологические схемы производства мазей различных типов. Способы введения ЛВ в зависимости от свойств и концентрации.
43. Гомогенные и гетерогенные мази. Особенности технологии. Технология паст и линиментов.
44. Оценка качества мазей: нормирование по ГФ РФ (размер частиц, гомогенность, текучесть, вязкость, pH).
45. Суппозитории: определение, классификация, требования. Биофармацевтическая характеристика.
46. Суппозиторные основы: классификация (липофильные, гидрофильные, амфифильные). Характеристика масла какао и заменителей, ПЭО, желатин-глицериновой основы.
47. Методы получения суппозиторий: выливание, прессование, ручное формование. Расчеты заместительных коэффициентов.
48. Оценка качества суппозиторий: форма, средняя масса, время деформации, время растворения, микробиологическая чистота.

49. Ректальные и вагинальные ЛФ (капсулы, таблетки, аэрозоли, тампоны). Характеристика, перспективы развития.
50. Пилюли: определение, вспомогательные вещества, технология, оценка качества, хранение.

РАЗДЕЛ 5. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

51. Лекарственные формы для парентерального применения: определение, классификация, требования (стерильность, апиrogenность, изотоничность, отсутствие механических включений).
52. Организация производства инъекционных ЛФ. Санитарный режим, изолирующие технологии, ламинарные потоки.
53. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Стадии производства.
54. Вода для инъекций: получение (дистилляция, обратный осмос), сбор, хранение, распределение, контроль качества.
55. Неводные растворители для инъекций: масла, спирты, эфиры, амиды. Требования, подготовка масел.
56. Стабилизация инъекционных растворов. Стабилизаторы для солей слабых кислот и сильных оснований, окисляющихся веществ.
57. Фильтрация и упаковка инъекционных растворов. Методы стерилизации.
58. Инфузионные растворы: классификация (гемодинамические, плазмозамещающие, дезинтоксикационные, для парентерального питания).
59. Понятия изотоничности, изоионичности, изогидричности, энергетической ценности инфузионных растворов.
60. Расчеты изотоничности: законы Вант-Гоффа и Рауля, изотонические эквиваленты по натрию хлориду.
61. Оценка качества инъекционных и инфузионных растворов. Нормирование по ГФ РФ.
62. Эмульсии и суспензии для парентерального введения. Перфтораны. Особенности технологии, стерилизация.
63. Совершенствование технологии инъекционных ЛФ: пролонгаторы, консерванты, солюбилизаторы. Транспортные системы (липосомы, микросферы, моноклональные антитела).

РАЗДЕЛ 6. ГЛАЗНЫЕ И ДЕТСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

64. Глазные ЛФ: классификация, общая характеристика, основные требования (стерильность, изотоничность, стабильность, pH, комфортность).
65. Глазные капли: технология, вспомогательные вещества, расчет изотоничности. Пролонгирование.
66. Глазные мази: требования к основам, технология, оценка качества (размер частиц, вязкость, pH).
67. Глазные лекарственные пленки: преимущества, технология, оценка качества.
68. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года: пути введения, оптимальные ЛФ. Анатомо-физиологические особенности.
69. Особенности технологии детских ЛФ с учетом стабильности ЛВ и подбора вспомогательных веществ.
70. Корректированные ЛФ для детей: сиропы, эликсиры, карамель, леденцы, пастилки, жевательные резинки. Методы оценки вкуса.

6. 2. 4. Пример экзаменационного билета.

ПРИМЕР!

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1 ИД-3; ПК-1 ИД-1 ИД-4 ИД-5

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Дагестанский государственный медицинский университет»

Фармацевтический и медико-профилактический факультет

Кафедра фармации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по Общей фармтехнологии

1. Порошки: определение, классификация, требования к качеству. Влияние дисперсности на биодоступность.
2. Вода для инъекций: методы получения, аппаратура, контроль качества, сбор, хранение и распределение.
3. Опишите рецепт (расчет суточных и разовых доз, ППК, краткая технология приготовления).

Возьми: Атропина сульфата 0,00015

Этилморфина гидрохлорида 0,015

Кофеина бензоата 0,2

Смешай, чтобы образовался порошок

Дай такие дозы числом 30

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день

Проведите расчеты, оформите паспорт письменного контроля, опишите технологию приготовления.

Утверждён на заседании кафедры протокол от «19» мая 2026 г., протокол № 10

Зав. кафедрой, к.фарм.н., доцент _____ Г.С. Баркаев

Составители:

Доцент кафедры, к.фарм.н. _____ С.Р. Каибова

Ассистент кафедры, к.фарм.н. _____ Т.А. Ибрагимов

6.2.5 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

В систему оценивания входит экзамен.

Показатели оценивания	Критерии оценивания			
	«неудовлетворительно» (минимальный уровень не достигнут)	«удовлетворительно» (минимальный уровень)	«хорошо» (средний уровень)	«отлично» (высокий уровень)
Код компетенций ОПК- 1				
знать	Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки	Фрагментарное, неполное знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме.	Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний.
уметь	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме.	Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению задачи.
владеть	Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки.	Частичное, фрагментарное владение навыками и приемами работы без грубых ошибок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами.	Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала.
Код компетенции ПК–1				
знать	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает требований нормативной документации к производству готовых лекарственных средств.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в знаниях, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные требования нормативной документации к производству готовых лекарственных средств	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и

		знания о производстве готовых лекарственных средств.		понимание технологических процессов
уметь	Студент не умеет оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования; составлять материальный баланс; рассчитывать количество сырья для производства готовых лекарственных препаратов; выбирать вспомогательные вещества с учетом влияния биофармацевтических факторов.	Студент испытывает затруднения при оценке технических характеристик фармацевтического оборудования; составлении материального баланса; выборе вспомогательных веществ с учетом влияния биофармацевтических факторов.	Студент умеет самостоятельно оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования;; учитывать влияние фармацевтических факторов на биодоступность лекарственных препаратов	Студент умеет самостоятельно оценивать технологическое оборудование, используемое для производства готовых лекарственных средств; составлять материальный баланс и оценивать его показатели; учитывать влияние вспомогательных веществ и технологического процесса на биодоступность лекарственных препаратов.
владеть	Студент не владеет навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных средств; постадийного контроля качества лекарственных средств; составления материального баланса; навыками работы с действующей нормативной документацией.	Студент владеет основными навыками составления регламента на производство готовых лекарственных средств; составления материального баланса; навыками работы с действующей нормативной документацией.	Студент владеет навыками составления регламента на производство готовых лекарственных средств; основными методами контроля качества лекарственных средств; составления материального баланса и проведения расчетов расходных норм; навыками работы с действующей нормативной документацией.	Студент показывает глубокое и полное владение всем объемом изучаемой дисциплины в части составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных средств; постадийного контроля качества лекарственных средств; составления материального баланса и проведения расчетов расходных норм; навыками работы с действующей нормативной документацией.

7. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Сляренко; под. Ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-656с. ISBN 978-5-9704-1805-5 – Текст непосредственный.	19
2.	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова,.- Москва «Академия», 2006. – 592с. ISBN 5-7695-2282-8 – Текст непосредственный.	18

Электронные издания

№	Наименование издания
1.	Гаврилов А.С., Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Электронный ресурс] / А.С. Гаврилов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 760 с. - ISBN 978-5-9704-3690-5 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436905.html
2.	Лойд В.А., Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Лойд В. Аллен, А. С. Гаврилов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-2781-1 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427811.html

7.2. Дополнительная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Методические указания к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарств / Б.Л. Молдаверин и др.- СПб: Издательство СПХФА.- 2002. -104с. ISBN 5-8085-0163-6 – Текст непосредственный.	40
2.	Справочное пособие по аптечной технологии лекарств / Синев Д.Н., Марченко Л.Г., Синева Т.Д. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. -316с. ISBN 5-8085-0104-0 – Текст непосредственный.	29

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://eos-dgmu.ru/course/view.php?id=265#>

Адрес сайта кафедры: <https://dgmu.ru/fakultety/farmatsevticheskij-fakultet-3/farmatsii/>

- Chemlib.ru, Chemist.ru, ACDLabs, MSU.Chem.ru., и др.

- ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/> (вход зарегистрированным пользователям через портал сайта ДГМУ <http://www.dgmu.ru/>)

7.4. Информационные технологии

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition FQC-09519; ООО "АТ", срок действия лицензии: бессрочно;
- Microsoft Win Pro 7 SP1 x64 RUS FQC-08297; ООО "ИБТ", срок действия лицензии: бессрочно;
- Операционная система «РЕД ОС», срок действия лицензии: бессрочно;
- Офисный пакет LibreOffice, срок действия лицензии: бессрочно;
- Офисный пакет OpenOffice, срок действия лицензии: бессрочно;
- Kaspersky Endpoint Security для рабочих станций и файловых серверов, ООО "ЮГКОМСОФТ", срок действия лицензии: 11.12.2026;
- ПО «Среда электронного обучения 3KL» зарегистрировано в Реестре российского программного обеспечения Приказом Минсвязи № 515 от 06.10.2020 (регистрационный номер 7069, дата регистрации 07.10.2020). Срок действия лицензии: 04.09.2026.
- Яндекс Браузер с Алисой AI, срок действия лицензии: бессрочно;
- Mozilla Firefox, Mozilla Public License, срок действия лицензии: бессрочно;
- 7-Zip, GNU Lesser General Public License, срок действия лицензии: бессрочно;
- Sumatra PDF, срок действия лицензии: бессрочно.

Перечень информационных справочных систем:

1. **Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ДГМУ.** URL: <https://eos-dgmu.ru>
2. **Консультант студента:** электронная библиотечная система. URL: <http://www.studmedlib.ru>
3. **Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ).** URL: <http://feml.scsml.rssi.ru>
4. **Научная электронная библиотека eLibrary.** URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. **Научная электронная библиотека КиберЛенинка.** URL: <http://cyberleninka.ru>
6. **Электронная библиотека РФФИ.** URL: <http://www.rfbr.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Вид помещения с номером	Наименование оборудования
1.	Учебная комната № 8 – для проведения практических занятий, 30 м ² Ул. Шамиля 48, 1 этаж Текущий контроль	1. Столы, стулья, доска. 2. Лабораторная посуда (пробирки, пипетки, предметные стекла, стеклянные палочки, колбы для титрования, воронки, фильтры и т.д.). 3. Приборы: рефрактометр, спектрофотометр, фотоколориметр, рН-метр, печка, водяная баня, весы технические и аналитические, микроскоп
2.	Учебная комната № 8 – для проведения лекционных занятий, 30 м ² Ул. Шамиля 48, 1 этаж	Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)

3.	СРС – электронный читальный зал. ул. А.Алиева 1, биологический корпус, 1 этаж, научная библиотека ДГМУ	Столы, стулья, компьютеры для работы с электронными ресурсами библиотеки, учебная, научная, периодическая литература.
4.	Учебная комната № 7, 35 м ² ул. Шамиля 48, 1 этаж Промежуточная аттестация	Столы лабораторные, стулья, доска.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ (АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ) МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 56% от объема аудиторных занятий.

№	Наименование раздела	Вид, название темы занятия с использованием форм активных и интерактивных методов обучения	Труд-ть (час.)
1.	Раздел 1. Введение в фармацевтическую технологию. Основы биофармации и дозирования.	<i>Л.1. Введение в фармацевтическую технологию. Государственное нормирование производства ЛП. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>Л.2. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных форм. Дозирование Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>ПЗ.1. Введение. Государственное нормирование производства ЛП. Санитарный режим. Проверка доз. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
2.	Раздел 2. Твёрдые лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве твердых ЛФ.	<i>Л.3. Порошки как лекарственная форма. Классификация, требования, технология. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>Л.4. Особенности изготовления сложных порошков с различными группами веществ. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>Л.5 Сборы. Технология, номенклатура, оценка качества. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>ПЗ.2. Основные правила изготовления простых порошков. Расчеты, смешивание, фасовка. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		<i>ПЗ.3-4. Изготовление сложных порошков с веществами, отличающимися количествами и свойствами. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	6
		<i>ПЗ.5. Изготовление порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Тритурации. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		<i>ПЗ.6. Изготовление порошков с красящими, трудноизмельчаемыми веществами, экстрактами, жидкостями. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		<i>ПЗ.7. Сборы. Технология, оценка качества. Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
3.	Раздел 3. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения.	<i>Л.6. Растворители. Вода очищенная, способы получения, аппаратура, контроль качества. Лекция визуализация.</i>	1,5
		<i>Л.7. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика, классификация. Основы теории растворения. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>Л.8. Изготовление ЖЛФ массо-объемным методом. Концентрированные растворы. Бюреточная система. Лекция визуализация</i>	1,5
		<i>Л.9. Неводные растворы. Капли. Стандартные фармакопейные жидкости. Лекция визуализация</i>	1,5

		Л.10. Растворы ВМС и коллоидные растворы. Особенности технологии. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.11. Суспензии. Определение, характеристика, методы изготовления, стабилизация. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.12. Эмульсии. Определение, классификация, эмульгаторы, технология. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.13. Водные извлечения (настои и отвары). Технология, аппаратура, оценка качества. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.14. Особенности изготовления водных извлечений из сырья с различными группами БАВ. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.15. Сложные микстуры. Массо-объемный метод. Последовательность введения компонентов. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.16. Совершенствование технологии жидких лекарственных форм. Консерванты, фильтр-пакеты. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		ПЗ.8. Жидкие ЛФ. Изготовление водных растворов массо-объемным методом. Особые случаи <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.9. Концентрированные растворы. Бюреточная система. Изготовление микстур с концентратами. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.10. Изготовление ЖЛФ путем разбавления стандартных жидкостей. Неводные растворы. Капли. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.11. Изготовление коллоидных растворов и растворов ВМС. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.12. Изготовление суспензий. Стабилизация, оценка качества. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.13. Изготовление эмульсий. Подбор эмульгаторов, оценка качества. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.14-15. Изготовление настоев и отваров из сырья с различными группами БАВ. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	6
		ПЗ.16. Изготовление сложных микстур. Контрольная работа по разделу. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
4.	Раздел 4. Мягкие лекарственные формы. Суппозитории. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве мягких лекарственных форм, суппозиториев.	Л.1. Мягкие лекарственные формы. Классификация. Мази, основы, технология. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.2. Линименты, пасты, гели. Особенности технологии. Биофармацевтическая характеристика. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		Л.3. Суппозитории как лекарственная форма. Основы, методы получения, оценка качества. <i>Лекция визуализация</i>	1,5
		ПЗ.1. Мягкие ЛФ. Классификация. Линименты, технология, оценка качества <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.2. Мази как лекарственная форма. Классификация, основы, требования. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.3. Способы введения ЛВ в мазевые основы. Мази гомогенные и гетерогенные <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.4. Биофармацевтическая характеристика мазей. Оценка качества, пути совершенствования <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3
		ПЗ.5. Суппозитории. Основы, классификация. Методы получения, расчеты. <i>Практическое занятие на основе кейс-метода</i>	3

		ПЗ.6. Технология суппозиторийев. Оценка качества. Совершенствование. Практическое занятие на основе кейс-метода	3
5.	Раздел 5. Лекарственные формы для парентерального применения. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве лекарственных форм для парентерального применения.	Л.4. Лекарственные формы для парентерального применения. Общая характеристика, требования. Санитарный режим. Лекция визуализация	1,5
		Л.5. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов. Фильтрация, упаковка, стерилизация. Лекция визуализация	1,5
		Л.6. Растворители для инъекционных ЛФ. Вода для инъекций. Неводные растворители. Лекция визуализация	1,5
		Л.7. Инфузионные растворы. Классификация, состав, расчет изотоничности, технология. Лекция визуализация	1,5
		ПЗ.7. Лекарственные формы для парентерального введения. Общая характеристика, требования Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.8. Изготовление инъекционных растворов. Технологическая схема. Фильтрация, упаковка Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.9. Методы стерилизации. Асептические условия. Оценка качества инъекционных ЛФ Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.10. Растворители для инъекций. Вода для инъекций. Неводные растворители Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.11. Инфузионные растворы. Классификация, расчет изотоничности, технология Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.12. Пути совершенствования технологии инъекционных и инфузионных растворов. Практическое занятие на основе кейс-метода	3
6.	Раздел 6. Лекарственные формы для глаз и детские ЛФ.	Л.8. Глазные лекарственные формы. Детские лекарственные формы. Особенности технологии. Лекция визуализация	1,5
		ПЗ.13. Глазные капли. Технология, оценка качества. Пролонгирование. Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.14. Глазные мази и глазные пленки. Особенности технологии, оценка качества. Практическое занятие на основе кейс-метода	6
		ПЗ.15. Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности технологии. Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ПЗ.16. Детские лекарственные формы. Особенности составов и технологии. Контрольная работа. Практическое занятие на основе кейс-метода	3
		ИТОГО:	

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

10.1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов,

составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедре организовывать учебный процесс в специально оборудованном центре индивидуального и коллективного пользования специальными техническими средствами обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ул. А.Алиева 1, биологический корпус, 1 этаж).

10.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

10.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

10.5.1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)

С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля в ЭИОС ДГМУ, письменная проверка
--	---	---

Обучающимся с, относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

10.5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

10.6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

10.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

11. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2.....и т.д. или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год			