Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 14:33:07
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

Кафедра фармации и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике
Т.В. Бородулина
_____
29 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая технология»

Специальность: 33.05.01 Фармация
Уровень высшего образования: – специалитет
Квалификация: провизор

Екатеринбург, 2023 г.

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:

д.фарм.н. профессор Гаврилов А.С., ст. преподаватель Болотова А.В. кафедра фармации и химии

Программа рецензирована:

д.фарм.наук, профессор кафедры фармацевтической технологии с курсом медицинской биотехнологии ПМФИ филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Степанова Э.Ф.

д.фарм.наук, профессор кафедры фармацевтических дисциплин ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России Бекетов Б.Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры 22 мая 2023 года, протокол 10

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальности 25 мая 2023 года протокол № 9

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 производства и изготовления лекарственных средств;

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

-соблюдать требования информационной безопасности, защиты персональных данных;

-проводить сбор, хранение, статистический анализ и представление научной фармацевтической информации.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Фармацевтическая технология» относится к базовой части дисциплин, которые должны быть изучены для полноценной подготовки провизора по специальности 33.05.01 Фармация. Успешное освоение данной дисциплины является необходимым для прохождения производственной практики (5 курс 10 семестр).

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: ОПК-1; ОПК-3; ОПК-; ПКО-1; ПКО-4; ПК-10; ПК-12.

а) общепрофессиональных

Категория (группа)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспер-	ИД-$_{1ОПК}$-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ИД-$_{1ОПК}$-2 Применяет основные физико-химические и химические методы

	тизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов ИД-$_{1ОПК}$-3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов ИД-$_{1ОПК}$ -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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств	ИД-$_{3ОПК}$-1 Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств ИД-$_{3ОПК}$ -2 Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций ИД-$_{3ОПК}$-3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности ИД-$_{3ОПК}$-4 Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ИД-$_{6ОПК}$-1 Применяет современные информационные технологии при взаимодействии с субъектами обращения лекарственных средств с учетом требований информационной безопасности ИД-$_{6ОПК}$-2 Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных ИД-$_{6ОПК}$-3 Применяет специализированное программное обеспечение для

		математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности ИД-$_{6ОПК}$-4 Применяет автоматизированные информационные системы во внутренних процессах фармацевтической и (или) медицинской организации, а также для взаимодействий с клиентами и поставщиками

в) профессиональных:

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
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			
организация и осуществление процесса изготовления лекарственных препаратов	ПКО-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$_{ПКО-1.}$-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$_{ПКО-1.}$-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$_{ПКО-1.}$-3 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску

			ИД$_{ПКО-1.}$-4 Регистрирует данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету ИД$_{ПКО-1.}$-5 Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях ИД$_{ПКО-1.}$-6 Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов ИД$_{ПКО-1.}$-7 Проводит расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм.
Тип задач профессиональной деятельности экспертно-аналитический			
мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств	ПКО-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	02.015 Провизор-аналитик А/01.7Мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптченых организациях 02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств В/02.6 Проведение	ИД$_{ПКО-4.}$-1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества ИД$_{ПКО-4.}$-2 Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов ИД$_{ПКО-4.}$-3 Стандартизует приготовленные титро-

		мониторинга безопасности лекарственных препаратов 02.013 Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств А/02.6 Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	ванные растворы ИД$_{ПКО-4.}$-4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов ИД$_{ПКО-4.}$-5 Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению ИД$_{ПКО-4.}$-6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов
Тип задач профессиональной деятельности: производственный			
производство лекарственных средств	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 В/02.6 Сопровождение 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

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
фармацевтическая разработка	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производства	02.011 Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства А/01.6 Выполнение мероприятий по валидации (квалификации) фармацевтического производства	ИД$_{ПК-12.}$-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалификацию) ИД$_{ПК-12.}$-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД$_{ПК-12.}$-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации)

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 формам и 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 биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстемпоральном 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 суппозиториев, 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 экстемпоральных 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 технологиче-

ского процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям; правилами расчетов.

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
			Модуль 1		Модуль 2	
Всего		648	153	170	170	155
В том числе:						
Лекции		90	36	18	19	17
Практические занятия (лабораторные работы)			72	90	95	68
Семинары						
Самостоятельная работа (всего)		206	44	62	62	38
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)			зачет			экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	18	648				

6.Содержание дисциплины

6.1. Содержание раздела и дидактической единицы

Содержание дисциплины, компетенции	Семестр очное	Основное содержание раздела, дидактической единицы
Дисциплинарный модуль 1. Технология производства лекарственных препаратов		
ДЕ 1- Общие принципы организации промышленного производства. ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-1, ПКО-4	**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 ПК-10, ПК-12	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. Клас-

		сификация 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).
ДЕ 3 – Извлечения из лекарственного растительного сырья ПК-10, ПК-12	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
ДЕ 4 - Твердые дозированные лекарственные формы. ПК-10, ПК-12	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.
ДЕ 5 – Мягкие лекарственные формы промышленного производства ПК-10, ПК-12	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 ПК-10, ПК-12	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 модуль 2. Технология изготовления лекарственных препаратов		
ДЕ 7- Фармацевтическая технология как наука ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-1, ПКО-4	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.
ДЕ 8- Твердые лекарственные формы ПКО-1, ПКО-4	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.

ДЕ 9- Жидкие лекарственные формы аптечного изготовления ПКО-1, ПКО-4	VIII-IX	Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Растворители. Методы и правила изготовления растворов. Технологические схемы. Показатели качества, нормирование, стандартизация, методы анализа. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. Растворы для перорального применения. Микстуры. Концентрированные растворы, стандартизованные экстракты. Суспензии и эмульсии. Растворы для инъекций инфузий, глазные капли. Показатели качества. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.
ДЕ 10- Мягкие лекарственные формы аптечного изготовления ПКО-1, ПКО-4	IX	Мази. Суппозитории. Пилюли. 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, ОПК-3, ОПК-6, ПКО-1, ПКО-4	нормативную документацию регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках на фармацевтических предприятиях; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; номенклатуру препаратов промышленного производства; номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение; основные термины и понятия ИД-$_{3ОПК}$-1 ИД-$_{3ОПК}$ -2 ИД-$_{3ОПК}$-3 ИД-$_{3ОПК}$-4 ИД- $_{6ОПК}$-1 ИД-$_{6ОПК}$-2 ИД-$_{6ОПК}$-3 ИД-$_{6ОПК}$-4	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 ИД$_{1ОПК}$-1, ИД$_{3ОПК}$-2 ИД-$_{1ОПК}$-1,ИД-$_{1ОПК}$-2, ИД-$_{1ОПК}$-3, ИД-$_{1ОПК}$ -4	использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую порядок работы по производству лекарственных средств, справочную и научную литературу для решения профессиональных задач; владеть техникой создания санитарного режима фармацевтических предприятий; ИД$_{ПКО-1.}$-4, ИД$_{ПКО-1.}$-5, ИД$_{ПКО-1.}$-6	
ДЕ 2 – Процессы аппараты фармацевтической технологии ПК-10, ПК-12	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$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-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$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	

ДЕ 3 – Извлечения из лекарственного растительного сырья ПК-10, ПК-12	технологию, полученных в условиях фармацевтического производства, экстракционных препаратов из ЛРС; важнейшие технологические процессы переработки растительного и животного сырья и производства фармацевтических 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 ПК-10, ПК-12	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, экстракты, максимально очищенные экстракционные препараты из ЛРС; 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 ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-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 (экстракционных фитопрепаратов); правилами расчетов ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	
ДЕ 4 - Твердые дозированные лекарственные ПК-10, ПК-12	технологию, полученных в условиях фармацевтического производства, порошков, сборов, гранул, капсул, микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток; 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 ПК-10, ПК-12	проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: порошков, сборов, гранул, капсул, микрогранул, микрокапсул, драже, таблеток; изготавливать лекарственные средства промышленного производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки; 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 ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-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 (таблетки, твердые желатиновые капсулы, гранулы, драже и др.); правилами расчетов ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	
ДЕ 5 – Мягкие лекарственные формы промышленного производства ПК-10, ПК-12)	технологию, полученных в условиях фармацевтического производства мазей, суппозиториев, пластырей, карандашей, пленок, аэрозолей; принципы и способы	проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства: мазей суппозиториев, пластырей, карандашей, пленок, аэрозолей;	навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства	

	получения лекарственных форм, способов доставки; общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств ПК-10, ПК-12	изготавливать лекарственные средства промышленного производства: мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли; 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$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	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 суппозитории, мази, линименты, карандаши, пластыри.); правилами расчетов ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	
ДЕ 6 – Инъекционные лекарственные формы (ПК-10, ПК-12	технологию, полученных в условиях фармацевтического производства: глазных лекарственных форм, растворов для инъекций и инфузий, суспензй 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 способа получения лекарственных средств ПК-10, ПК-12	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 стадиях изготовления, готового продукта ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-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 (инъекционные растворы, глазные капли.); правилами расчетов ИД$_{ПК-10.}$-1, ИД$_{ПК-10.}$-2, ИД$_{ПК-10.}$-3, ИД$_{ПК-12.}$-1,ИД$_{ПК-12.}$-2, ИД$_{ПК-12.}$-3	
ДЕ 7- Фармацевтическая технология как наука ОПК-1, ОПК-3, ПКО-1, ПКО-4	знать нормативную документацию регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; основные требования	выявлять, предотвращать(по возможности) фармацевтическую несовместимость проводить расчет общей массы (или объема) лекарственных препаратов, количества лекарственных и вспомогательных веществ, отдельных разовых доз (в порошках,	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;	

	к лекарственным формам и показатели их качества; номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение; основные термины и понятия; теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при экстемпоральном и промышленном производстве лекарственных форм; ОПК-1, ОПК-3, ПКО-1, ПКО-4	пилюлях, суппозиториях). ИДпко-1.-1, ИДпко-1.-2, ИДпко-1.-3, ИДпко-1.-4, ИДпко-1.-5, ИДпко-1.-6, ИДпко-1.-7 , ИДпко-4.-1	ИДпко-1.-1, ИДпко-1.-2, ИДпко-1.-3, ИДпко-1.-4, ИДпко-1.-5, ИДпко-1.-6, ИДпко-1.-7 , ИДпко-4.-1	
ДЕ 8- Твердые лекарственные формы ПКО-1, ПКО-4	технологию изготовления порошков 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 средств ПКО-1, ПКО-4	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 технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске; ИДпко-1.-1, ИДпко-1.-4, ИДпко-1.-5, ИДпко-1.-6, ИДпко-1.-7, ИДпко-4.-1	навыками дозирования; расчетами, методами и правилами изготовления твердых лекарственных форм, упаковки и оформления к отпуску, составления паспорта письменного контроля, внутриаптечного контроля качества; ИДпко-1.-2, ИДпко-1.-3, ИДпко-4.-2, ИДпко-4.-3 , ИДпко-4.-4, ИДпко-4.-5, ИДпко-4.-6	
ДЕ 9- Жидкие лекарственные формы ПКО-1, ПКО-4	технологию 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 сырья, сложных комбинированных препаратов с жидкой дисперсионной средой; 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 средств	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; 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 очищенные экстракционные препараты из ЛРС, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии, эмульсии ИДпко-1.-2, ИДпко-1.-3, ИДпко-4.-2, ИДпко-4.-3 , ИДпко-4.-4, ИДпко-4.-5, ИДпко-4.-6	навыками изготовления всех видов жидких лекарственных форм упаковки и оформления к отпуску, составления ППК, внутриаптечного контроля качества; ИДпко-1.-1, ИДпко-1.-4, ИДпко-1.-5, ИДпко-1.-6, ИДпко-1.-7, ИДпко-4.-1	

ДЕ10- Мягкие лекарственные формы ПКО-1, ПКО-4	технологию 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 средств (ОПК-	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$_{ПКО-1.}$-2, ИД$_{ПКО-1.}$-3, ИД$_{ПКО-4.}$-2, ИД$_{ПКО-4.}$-3 , ИД$_{ПКО-4.}$-4, ИД$_{ПКО-4.}$-5, ИД$_{ПКО-4.}$-6	навыками изготовления всех видов мягких лекарственных форм, упаковки и оформления к отпуску, составления ППК, внутриаптечного контроля качества; ИД$_{ПКО-1.}$-2, ИД$_{ПКО-1.}$-3, ИД$_{ПКО-4.}$-2, ИД$_{ПКО-4.}$-3 , ИД$_{ПКО-4.}$-4, ИД$_{ПКО-4.}$-5, ИД$_{ПКО-4.}$-6	

Навыки, как составляющие конкретной компетенции (задача дисциплины) и требуемые профессиональным стандартом	Образовательные технологии, позволяющие владеть навыком	Средства и способ оценивания навыка
Код ТФ - А/01.7 Оптовая, розничная торговля, отпуск лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	Решение ситуационных задач. Практическое изготовление лекарственных препаратов по предложенным преподавателем заданиям, разработка проектов промышленных регламентов, выполнение лабораторных работ, решение тестовых заданий. Подготовка реферативных сообщений и выполнение научно-исследовательской работы по теме программы.	Обязательная демонстрация навыков. Оценивание навыка преподавателем, разбор ошибок. Проведение промежуточной аттестации обучающихся (коллоквиумы, тестовые контроли, решение задач).
Код ТФ - А/02.7 Проведение приемочного контроля поступающихв организацию лекарственных срекдств и других товаров аптечного ассортимента		
Код ТФ - А/02.7 Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента		
Код ТФ - А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций Навыки постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств; навыки интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; стандартными операционными процедурами по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям НД		

6.3.Разделы дисциплин и виды занятий

Раздел дисциплины, ДЕ	Часы по видам занятий					
	Лекций	Пр.зан.	Лабор работ	Семин	Сам.р.с.	всего
Дисциплинарный модуль 1. Технология производства лекарственных	54	162			106	322

препаратов						
ДЕ 1- Общие принципы организации промышленного производства	**12**	**24**				**36**
ДЕ 2 – Процессы аппараты фармацевтической технологии	**18**	**24**				**42**
ДЕ 3 – Извлечения из лекарственного растительного сырья	**6**	**12**	**12**			**30**
ДЕ 4 - Твердые дозированные лекарственные формы	**6**	**15**	**15**			**36**
ДЕ 5 – 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**			**100**	**299**
ДЕ 7- Фармацевтическая технология как наука	**9**	**45**				**54**
ДЕ 8- Твердые лекарственные формы	**10**	**50**				**60**
ДЕ 9- Жидкие лекарственные формы аптечного изготовления	**14**	**34**				**48**
ДЕ 10- Мягкие лекарственные формы аптечного изготовления	**13**	**34**				**47**
Итого	648				**206**	

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 и химии. 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. Применение замедленного высвобождения в ветеринарии. Примеры.
3. Номенклатура и назначение оториноларингологических, стоматологических ингаляционных лекарственных форм.
4. 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 образовательно-

го 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 экстемпорального изготовления и пониманию важности и актуальности данной задачи в профессиональной и социальном 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://educa.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 и химии 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 и прочее с перечнем основного оборудования
Кафедра фармации и химии	Учебная комната №208 кафедры фармации и химии: 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 -2 ПК с принтерами. 5.Технологическое оборудование (перемешивающие устройства, нагреватели, смесители). 6.Коммутатор Cisco 2960-24-TT-L в к-те с кабельными трассами 7.Доска ученическая 1*3.0 5-ти полосная -1штука. 8. Доска аудиторная 3-х створчатая (зеленая меловая) 1х3-1 штука 9.Столы, стулья.
Кафедра фармации и химии	Учебная лаборатория №5 1.Реакторы химические лабораторные 2.Печь муфельная, вибростенд. 3.Пресс лабораторный однопуансонный. 4.Компьютерное оборудование -2 ПК с принтерами. 5.Технологическое оборудование (перемешивающие устройства, нагреватели, смесители). 6.Коммутатор Cisco 2960-24-TT-L в к-те с кабельными трассами 7.Доска ученическая 1*3.0 5-ти полосная -1штука. 8. Доска аудиторная 3-х створчатая (зеленая меловая) 1х3-1 штука 9.Столы, стулья.
Кафедра фармации и химии	Учебная лаборатория №2 (технологическая) без посадочных мест 1.Пресс таблеточный РТМ-12 2.Пресс таблеточный РТМ-41 3.Капсульная машина 4.Машина для розлива в ампулы (Коццоли) 5.Котел дражировочный 6.Лабораторная установка для нанесения покрытия на таблетки.

8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

8.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager 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».

8.3.1.2. 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);

8.3.2. Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);

- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);

- OfficeStandard 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);

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

8.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ООО «Консультант студента», Контракт № 200/14 от 20.08.2021. Действует до 31.08.2022 г.

- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Лицензионный договор № 201/14 от 20.08.2021. Действует до 31.08.2022 г.

- Институциональный репозитарий на платформе DSpace «Электронная библиотека УГМУ» ФГАОУ ВО УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Договор установки и настройки № 670 от 01.03.18. Бессрочный.

- Национальная электронная библиотека ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/5182 от 26.10.2018. Действует до 2023 г.

- Универсальная база данных East View Information Services (периодические издания — Российские журналы) ООО «ИВИС» Лицензионный договор № 286-П от 24.12.2021. действует до 30.06.2022 г.

- Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный». ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 8514/21 от 19.10.2021. Действует до 24.10.2022 г.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

9.1.1. Электронные учебные издания(учебники, учебные пособия):

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации РФ XIV издания. URL: http://www.femb.ru/feml

9.1.2. Электронные базы данных

1. База данных ВИНИТИ (Областная научная библиотека им. В.Г.Белинского).

2. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Официальный сайт http://diss.rsl.ru/.

3.Электронный ресурс кафедры фармации и химии электронные рефераты и методические пособия).

9.1.3. Учебники

Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Учебник: М. Геотар 2016. 648 с.

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.

9.1.4. Учебные пособия

Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов. М. Геотар. 2013. 542 С.

9.2. Дополнительная литература

1. ФЗ РФ N 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»
2. Постановление Правительства РФ N 500 от 04.07.2002 «Об утверждении Положения о лицензировании производства лекарственных средств»
3. Постановление Правительства РФ N 323 от 30.06.2004 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения и социального развития»
4. ГОСТ Р 52249-2004 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств»
5. GMP ЕС
6. МС ИСО 9001-2000
7. Директива 2001/83/ЕС Европейского Парламента и Совета ЕС от 6.11.2001 «О своде законов Сообщества в отношении лекарственных препаратов для человека»

8 Государственная фармакопея СССР X1 издания, выпуск 1-2, М., 1987,1989 гг.

Электронные ресурсы для подготовки рефератов и самостоятельной работы:

Paddock Laboratories, Inc. (http://www.paddocklabs.com);

Pharmacy Times (http://www.pharmacytimes.com);

Spectrum Pharmaceuticals (http://www.spectrumrx.com);

International Academy of Compounding Pharmacists (http://www.iacprx.org),

Professional Compounding Centers of America (http://www.pccarx.com).

Профессиональные организации практикующих фармацевтов:

http://www.continuingeducation.com/pharmacy/.

10.Аттестация по дисциплине

Аттестация обучающихся проводится в форме зачета в 7 семестре и экзамена в 9 семестре в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине.

Критерии оценки на зачете известны студентам, размещены на сайте, на стенде кафедры.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации

Представлен отдельным документом (Приложение 1)