

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.03.2022 19:11:22  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d7968564e6a0b7e34e12d6e

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
базовой части основной образовательной программы высшего образования  
уровень подготовки кадров высшей квалификации –  
программа ординатуры

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность, код) 33.08.01 Фармацевтическая  
технология

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 2 года  
(нормативный срок обучения)

Курс I, II

Семестр I, II, III

Контактная работа – 448 час / 12,5 з.е.

Зачет - I, II, III семестр

Лекции – 51 час /1,5 з.е.

Всего 936 час  
(26 зачетных единиц)

Практические занятия – 290 час /8 з.е.

Семинары - 107 час/ 3 з.е.

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 488 час/ 13,5 з.е.

Уфа  
2021\_

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка .....	
2. Вводная часть .....	
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	
2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП .....	
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	
3. Основная часть .....	
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	
3.2. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами .....	
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины .....	
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины .....	
3.6. Лабораторный практикум .....	
3.7. Самостоятельная работа обучающихся .....	
3.7.1. Виды СРО .....	
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины .....	
3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств .....	
3.8.2. Примеры оценочных средств .....	
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины .....	
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины .....	
3.11. Образовательные технологии .....	
3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами .....	
4. Методические рекомендации по организации изучения .....	
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами	
6. Протоколы утверждения	
7. Рецензии	
8. Лист актуализации	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Фармацевтическая технология» относится к обязательным дисциплинам блока 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть) основной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – (программа ординатуры) специальность 33.08.01 – Фармацевтическая технология.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных компетенций при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальности «Фармация».

Изучение данной дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний, усовершенствование профессиональных умений и навыков по организации и осуществлению технологических процессов при изготовлении и производстве лекарственных средств, обеспечению качества лекарственных средств при их изготовлении и производстве.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Цель освоения** специальной дисциплины (Б1.Б.01) «Фармацевтическая технология» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 33.08.01 – Фармацевтическая технология - подготовка квалифицированного провизора-технолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной провизорской деятельности, приобретение им теоретических знаний, усовершенствование профессиональных умений и навыков по организации и осуществлению технологических процессов при изготовлении и производстве лекарственных средств, обеспечению качества лекарственных средств при их изготовлении и производстве.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- 1) Производство и изготовление лекарственных средств
- 2) Организация производства и изготовления лекарственных средств
- 3) Организация и проведение мероприятий по хранению, перевозке, изъятию и уничтожению лекарственных средств
- 4) Ведение учетно-отчетной документации в фармацевтических организациях
- 5) Организация труда персонала в фармацевтических организациях и их структурных подразделениях с учетом требований техники безопасности и охраны труда
- 6) Соблюдение основных требований информационной безопасности

## 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

Учебная дисциплина «Фармацевтическая технология» относится к обязательным дисциплинам блока 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть) основной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – (программа ординатуры) специальность 33.08.01 – Фармацевтическая технология.

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных компетенций при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальности «Фармация».

## 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

### 2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. производственно-технологическая;
2. организационно-управленческая.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

### 2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников  УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуа-	-	умение получать и интерпретировать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний	ситуационные задачи

		ции на основе системного и междисциплинарного подходов			
2.	УК-2. Готовность к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию управления коллективом в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.2. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p> <p>УК-2.3. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	-	Планирование и организация управления коллектива с начального этапа (формирование команды) до достижения результата	Собеседование на коллоквиумах, ситуационные задачи, деловая игра, тестирование
3.	УК-3. Готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения	УК-3.1. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	-	Методика и приемы работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Собеседование на коллоквиумах, ситуационные задачи, деловая игра, тестирование
4	ПК-1. Готовность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС	ПК-1.1. Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на фармацевтический препарат, не допуская его разрушения	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Способен изготавливать все виды экстермпоральных ЛФ по индивидуальным рецептам, концентраты, полуфабрикаты и препараты в виде ВАЗ	Собеседование на коллоквиумах, ситуационные задачи,

					тести- рова- ние
5	ПК-2. Готовность к обеспечению качества ЛС при их производстве и изготовлении	ПК-2.1. Проводит обязательные виды контроля качества ЛП	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Обеспечение, контроль соблюдения проведения обязательных видов контроля качества ЛП	Тести- рова- ние
6	ПК-3. Готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в профессиональной сфере	ПК-3.1. Обеспечивает уровень надлежащего производства в соответствии с действующими нормами и правилами	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	обеспечивать правильную эксплуатацию технологического оборудования и приборов в условиях аптек и фармацевтических предприятий	Собесе- дова- ние на колло- квиу- мах, си- туаци- онные задачи, тести- рова- ние
7	ПК-4. Готовность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	ПК-4.1. Обеспечивает уровень надлежащего производства в соответствии с действующими нормами и правилами	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Навыками организовывать деятельность организаций и их структурных подразделений, включая организацию работы с кадрами	Собесе- дова- ние на колло- квиу- мах, си- туаци- онные задачи, тести- рова- ние
		ПК-4.2. Участвует во всех технологических операциях, осуществляемых при производстве лекарственных средств на фармацевтических предприятиях			
		ПК-4.3. Следит за выполнением требований технологического регламента производства с целью соблюдения норм технологического процесса			
9	ПК-5. Готовность к применению основных принципов управления в профессиональной сфере	ПК-5.1. Соблюдает деонтологические принципы взаимоотношений с коллегами и потребителями	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Навыками организации технологического процесса и обеспечения санитарного режима, асептических условий изготовления препаратов в соответствии с международными и отечественными требованиями и стандартами (GMP, ГОСТ, приказами и инструкциями МЗ РФ)	Собесе- дова- ние на колло- квиу- мах, си- туаци- онные задачи, тести- рова- ние
		ПК-5.2. Составляет нормативно-распорядительную документацию области управления коллективом			
		ПК-5.3. Составляет соответствующие отчетные документы и формирует			

		первичные варианты НД			
10	ПК-6. Готовность к организации технологических процессов при производстве и изготовлении ЛС	ПК-6.1. Участвует в мероприятиях, в том числе и в составлении и проверке документов, отвечающих за качество лекарственных средств	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм	Собеседование на коллоквиумах, ситуационные задачи, тестирование
		ПК-6.2. Обеспечивает четкое проведение и выполнение технологической схемы на производстве с учетом проверки качественных показателей получаемого лекарственного средства, в том числе и по технологическим этапам			
		ПК-6.3. Обеспечивает надежность и эффективность всех видов контроля качества получаемого лекарственного средства, прежде всего обеспечение внутриводского контроля, а также участие в государственном и арбитражном контроле			

### 3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы специальной дисциплины (Б1. Б1) «Фармацевтическая технология»

Вид учебной работы		Всего часов/зачетных единиц	Семестры
			123 часов
1		2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>		448/12,5	208\120\120
Лекции (Л)		51/1,5	30/15/6
Практические занятия (ПЗ),		290/8	155/63/72
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>		488/13,5	404/60/24
<i>Ссамостоятельная внеаудиторная работа</i>		488	404/60/24
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет	-	-

<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	936	612/180/144
	ЗЕТ	26	17/5/4

### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	2	3	4
1.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Государственное нормирование изготовления и производства лекарств.	<p>Современное состояние и тенденции развития фармацевтической технологии.</p> <p>Государственное нормирование изготовления и производства лекарственных препаратов.</p> <p>Правила организации производства и контроля качества лекарств, предусмотренные правилами GMP.</p>
2.	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Технология лекарственных форм	<p>Биофармацевтические аспекты технологии различных лекарственных форм</p> <p>Биофармацевтические аспекты изготовления твердых лекарственных форм:</p> <p>Твердые лекарственные формы. Определение. Фармацевтические факторы, определяющие эффективность твердых лекарственных форм. Классификация. Свободнодисперсные твердые лекарственные формы: порошки, сборы.</p> <p>Технология растительных сборов</p> <p>Полностью связанные твердые лекарственные формы - таблетки. Технологическая схема получения таблеток. Стандартизация.</p> <p>Капсулированные лекарственные препараты. Определение, характеристика и классификация медицинских капсул. Технологическая схема получения. Стандартизация.</p> <p>Микро капсулированные лекарственные препараты.</p> <p>Биофармацевтические аспекты изготовления жидких лекарственных форм</p> <p>Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой. Дисперсные среды – водные и неводные. Требования. Классификация. Номенклатура.</p> <p>Массо-объемный способ изготовления жидких лекарственных форм</p> <p>Технология неводных растворов.</p> <p>Экстракционные фитопрепараты. Теория</p>



		<p>экстрагирования растительного сырья с капиллярно-пористой структурой. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования.</p> <p>Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья.</p> <p>Современные виды упаковок и упаковочных материалов</p> <p>Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.</p> <p>Асептика. Требования НД к организации производства стерильных и асептически изготавливаемых лекарственных препаратов</p> <p>Растворители для инъекционных растворов. Вода для инъекций. Получение. Оценка качества. Условия хранения.</p> <p>Способы стабилизации стерильных растворов.</p> <p>Обеспечение изотоничности инъекционных растворов. Расчет изотонических концентраций.</p> <p>Современные способы стерилизации.</p> <p>Оценка эффективности стерилизации</p> <p>Глазные лекарственные формы</p> <p>Биофармацевтические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго - и вязко-пластичными свойствами.</p> <p>Мази как лекарственная форма. Требования. Классификация. Фармацевтические факторы, влияющие на биодоступность мазей. Мазевые основы. Требования. Современная классификация и ассортимент мазевых основ.</p> <p>Особенности экстенпоральной и промышленной технологии мазей. Требования к качеству мазей.</p> <p>Ректальные и вагинальный пути введения лекарственных препаратов в современной фармакотерапии. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Классификация. Требования к суппозиториям.</p> <p>Технология и способы изготовления суппозиторий. Оценка качества. Хранение. Совершенствование технологии ректальных и вагинальных лекарственных форм.</p> <p>Гомеопатические лекарственные формы</p> <p>Введение в гомеопатию. Принцип гомеопатии. Гомеопатические лекарства аптечного изготовления.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Гомеопатические лекарства промышленного производства.</p> <p>Ветеринарные лекарственные формы</p> <p>Лекарственные формы для животных. Требования. Классификация.</p> <p>Технология ветеринарных лекарственных форм. Оценка качества и хранение.</p> <p>Фармацевтические несовместимости.</p> <p>Физические и физико-химические несовместимости</p> <p>Химические несовместимости</p>
3.	<p>УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Инновационные лекарственные формы. Перспективы развития современных лекарственных средств.</p>	<p>Новые лекарственные формы. Пролонгированные лекарственные формы. Лекарственные формы с регулируемым и контролируемым высвобождением.</p> <p>Терапевтические лекарственные системы (ТЛС) как лекарства нового поколения.</p> <p>Трансдермальные терапевтические системы.</p> <p>Лекарственные препараты направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами</p> <p>Лекарственные средства и препараты, полученные методами биотехнологии.</p> <p>Перспективы и тенденции развития современных лекарственных форм. Современные биотехнологические лекарственные средства.</p> <p>Биоэквивалентность современных воспроизведенных биотехнологических лекарственных средств</p> <p>Нанотехнологии в современной фармации</p>
4.	<p>УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6</p>	<p>Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств</p>	<p>Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств.</p> <p>Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств. Детские лекарства</p> <p>Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств. Гериатрические лекарства</p> <p>Биофармация с основами фармакокинетики.</p> <p>Биофармацевтическая концепция разработки, производства и стандартизации лекарственных препаратов</p> <p>Биофармация – теоретическая основа создания, производства и контроля качества лекарств.</p> <p>Влияние фармацевтических факторов на биологическую доступность, биоэквивалент-</p>

			<p>ность и стабильность лекарственных препаратов</p> <p>Основные термины и понятия биофармации. Понятие о химической, биологической и терапевтической эквивалентности лекарственных препаратов.</p> <p>Основные методы определения процессов высвобождения лекарственного вещества из лекарственных препаратов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>.</p> <p>Фармацевтические аспекты эквивалентности лекарственных средств</p> <p>Современные вспомогательные вещества. Классификация. Требования. Номенклатура. Вспомогательные вещества в таблеточном производстве</p> <p>Вспомогательные вещества в технологии мягких ЛФ</p> <p>Вспомогательные вещества в технологии жидких ЛФ.</p> <p>Вспомогательные вещества в технологии ЛФ, требующих асептических условий изготовления</p> <p>Корригенты в фармацевтической технологии</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Государственное нормирование изготовления и производства лекарств.	9	-	18	36	63	письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
2.	1,2	Технология лекарственных форм	33	-	164	236	433	письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам

3.	2,3	Инновационные лекарственные формы. Перспективы развития современных лекарственных средств.	6	-	42	84	132	письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
4.	3	Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств	3	-	66	132	201	письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
5.	1,2,3	Зачет					-	аттестация по практическим навыкам, итоговое тестирование, собеседование
		<b>ИТОГО:</b>	51	-	290	488	936	

**3.4 Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).**

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		1,2,3
1	2	3
1.	Фармацевтическая технология. Предмет. Цели и задачи. История развития фармацевтической технологии.	3
2.	Государственное нормирование изготовления и производства лекарственных средств.	3
3.	Правила организации производства и контроля качества лекарств, предусмотренные правилами GMP.	3
4.	Современные виды упаковок и упаковочных материалов	3
5.	Твердые лекарственные формы. Определение. Классификация. Свободнодисперсные твердые лекарственные формы: порошки, сборы. Фармацевтические факторы, определяющие эффективность твердых лекарственных форм.	3
6.	Полностью связанные твердые лекарственные формы - таблетки. Технологическая схема получения таблеток. Стандартизация.	3
7.	Капсулированные лекарственные препараты. Определение, характеристика и классификация медицинских капсул. Технологическая схема получения. Стандартизация. Микро капсулированные лекарственные препараты.	3
8.	Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой. Дисперсные среды – водные и неводные. Требования. Классификация. Номенклатура. Массо-объемный способ изготовления жидких лекарственных форм. Технология неводных растворов. Биофармацевтические аспекты изготовления жидких лекарственных форм	3

9.	Экстракционные фитопрепараты. Теория экстрагирования растительного сырья. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Галеновые и новогаленовые препараты.	3
10.	Асептика. Требования НД к организации производства стерильных лекарственных препаратов. Растворители для инъекционных растворов. Вода для инъекций. Получение. Оценка качества. Стабилизация стерильных растворов. Изотоничность. Стерилизация. Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.	3
11.	Глазные лекарственные формы. Классификация. Особенности технологии глазных лекарственных форм. Стабилизация. Упаковка.	3
12.	Мази как лекарственная форма. Требования. Классификация. Мазевые основы. Требования. Особенности экстемпоральной и промышленной технологии мазей. Требования к качеству мазей. Биофармацевтические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго - и вязко-пластичными свойствами.	3
13.	Ректальные и вагинальный пути введения лекарственных препаратов. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Классификация. Требования к суппозиториям. Технология и способы изготовления суппозитория. Оценка качества. Хранение. Совершенствование технологии ректальных и вагинальных лекарственных форм.	3
14.	Фармацевтические несовместимости. Физические и физико-химические несовместимости. Химические несовместимости. Преодоление	3
15.	Новые лекарственные формы. Пролонгированные лекарственные формы. Лекарственные формы с регулируемым и контролируемым высвобождением. Терапевтические лекарственные системы (ТЛС) как лекарства нового поколения. Трансдермальные терапевтические системы. Лекарственные препараты направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами.	3
16.	Лекарственные средства и препараты, полученные методами биотехнологии. Современные биотехнологические лекарственные средства. Биоэквивалентность современных воспроизведенных биотехнологических лекарственных средств. Перспективы и тенденции развития современных лекарственных форм.	3
17.	Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств	3
	Итого	51

### 3.5 Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
		1,2,3
1	2	3
1.	Современное состояние и тенденции развития фармацевтической технологии.	6

2.	Государственное нормирование изготовления и производства лекарственных препаратов.	6
3.	Правила организации производства и контроля качества лекарств, предусмотренные правилами GMP.	6
4.	Твердые лекарственные формы. Определение. Фармацевтические факторы, определяющие эффективность твердых лекарственных форм.	6
5.	Твердые лекарственные формы. Классификация. Свободнодисперсные твердые лекарственные формы: порошки, сборы.	6
6.	Особенности изготовления сложных порошков.	6
7.	Таблетки как лекарственная форма. Характеристика. Классификация. Технологические свойства порошкообразных лекарственных субстанций.	6
8.	Вспомогательные вещества в производстве таблеток. Грануляция.	6
9.	Технологическая схема получения таблеток. Типы таблеточных машин.	6
10.	Контроль качества таблеток. Фасовка, упаковка и маркировка таблеток.	6
11.	Пути совершенствования таблеток как лекарственной формы.	6
12.	Капсулированные лекарственные препараты. Определение, характеристика и классификация капсул. Технологическая схема получения. Стандартизация.	6
13.	Микро капсулированные лекарственные препараты. Способы получения.	6
14.	Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой. Дисперсные среды – водные и неводные. Требования. Классификация. Номенклатура.	6
15.	Массо-объемный способ изготовления жидких лекарственных форм. Водные растворы. Требования к воде очищенной. Технология водных растворов.	6
16.	Технология неводных растворов. Биофармацевтические аспекты изготовления жидких лекарственных форм.	6
17.	Экстракционные фитопрепараты. Теория экстрагирования растительного сырья. Стадии экстрагирования. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования.	6
18.	Требования к экстрагентам. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Галеновые и новогаленовые препараты.	6
19.	Асептика. Требования НД к организации производства стерильных лекарственных препаратов.	6
20.	Растворители для инъекционных растворов. Вода для инъекций. Получение. Оценка качества.	6
21.	Получение растворов для инъекций. Стабилизация стерильных растворов. Изотоничность. Стерилизация.	6
22.	Ампулирование. Маркировка. Упаковка. Контроль качества инъекционных растворов. Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.	6
23.	Глазные лекарственные формы. Классификация. Характеристика.	6

24.	Особенности технологии глазных лекарственных форм. Стабилизация. Упаковка.	6
25.	Мази как лекарственная форма. Требования. Классификация. Мазевые основы. Требования.	6
26.	Особенности экстемпоральной и промышленной технологии мазей. Требования к качеству мазей. Биофармацевтические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго - и вязко-пластичными свойствами.	6
27.	Ректальные и вагинальный пути введения лекарственных препаратов. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Классификация. Требования к суппозиториям.	6
28.	Технология и способы изготовления суппозиторий. Оценка качества. Хранение. Совершенствование технологии ректальных и вагинальных лекарственных форм.	6
29.	Гомеопатические лекарственные формы. Введение в гомеопатию. Принцип гомеопатии. Гомеопатические лекарства аптечного и промышленного получения.	6
30.	Фармацевтические несовместимости. Физические и физико-химические несовместимости. Химические несовместимости. Преодоление.	6
31.	Современные виды упаковок и упаковочных материалов.	2
32.	Системы направленного действия – липосомы	6
33.	Системы направленного действия – микрокапсулы, микродраже, pellets	6
34.	Системы направленного действия - имплантанты	6
35.	Системы с регулируемым высвобождением - мази	6
36.	Системы с регулируемым высвобождением - таблетки	6
37.	Системы с регулируемым высвобождением - пластыри	6
38.	Инновационные лекарственные формы – нанокапсулы, наночастицы	6
39.	Изучение влияния вспомогательных веществ, материалов упаковки и физико-химического воздействия аппаратуры на стабильность и профиль растворения ЛВ.	6
40.	Фармацевтические факторы: химическая модификация препаратов.	6
41.	Фармацевтические факторы: физико-химическое состояние лекарственных веществ	6
42.	Фармацевтические факторы: вспомогательные вещества.	6
43.	Фармацевтические факторы: технологические процессы.	6
44.	Фармацевтические факторы: вид лекарственной формы, пути введения и способ применения.	6
45.	Понятие биодоступности. Абсолютная и относительная биодоступность.	6
46.	Фармакокинетический и фармакодинамический методы определения биодоступности.	6
47.	Определение скорости растворения лекарственных веществ из таблеток и капсул.	6
48.	Определение фармацевтической доступности лекарственных веществ из мазей.	6
49.	Биофармацевтическая оценка качества суппозиторий.	6
	Итого	290

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ .

#### 3.7.1. Виды СРО.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Государственное нормирование изготовления и производства лекарств.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Курсовая работа (КР)</i>	36
2.	1,2	Технология лекарственных форм	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Курсовая работа (КР)</i>	236
3.	2,3	Инновационные лекарственные формы. Перспективы развития современных лекарственных средств.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Курсовая работа (КР)</i>	84
4.	3	Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> <i>Курсовая работа (КР)</i>	132
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>488</b>

#### 3.7.2. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Государственное нормирование производства лекарств. Перспективы развития современных лекарственных средств.
2. Современное состояние и тенденции развития фармацевтической технологии.
3. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.
4. Правила организации производства и контроля качества лекарств, предусмотренные правилами GMP.
5. Новые лекарственные формы. Пролонгированные лекарственные формы. Лекарственные формы с регулируемым и контролируемым высвобождением.
6. Терапевтические лекарственные системы (ТЛС) как лекарства нового поколения. Трансдермальные терапевтические системы.
7. Лекарственные препараты направленного действия с заданными фармакокинетическими свойствами
8. Лекарственные средства и препараты, полученные методами биотехнологии.
9. Перспективы и тенденции развития современных лекарственных форм. Современные биотехнологические лекарственные средства.
10. Биоэквивалентность современных воспроизведенных биотехнологических лекарственных средств



11. Нанотехнологии в современной фармации
12. Биофармацевтические аспекты технологии различных лекарственных форм
13. Биофармацевтические аспекты изготовления твердых лекарственных форм:
14. Твердые лекарственные формы. Определение. Фармацевтические факторы, определяющие эффективность твердых лекарственных форм. Классификация. Свободнодисперсные твердые лекарственные формы: порошки, сборы.
15. Технология растительных сборов
16. Полностью связанные твердые лекарственные формы - таблетки. Технологическая схема получения таблеток. Стандартизация.
17. Капсулированные лекарственные препараты. Определение, характеристика и классификация медицинских капсул. Технологическая схема получения. Стандартизация.
18. Микро капсулированные лекарственные препараты.
19. Биофармацевтические аспекты изготовления жидких лекарственных форм
20. Лекарственные формы с жидкой дисперсионной средой. Дисперсные среды – водные и неводные. Требования. Классификация. Номенклатура.
21. Массо-объемный способ изготовления жидких лекарственных форм
22. Технология неводных растворов.
23. Экстракционные фитопрепараты. Теория экстрагирования растительного сырья с капиллярно-пористой структурой. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования.
24. Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья.
25. Современные виды упаковок и упаковочных материалов
26. Биофармацевтические аспекты изготовления лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления.
27. Асептика. Требования НД к организации производства стерильных и асептически изготавливаемых лекарственных препаратов
28. Растворители для инъекционных растворов. Вода для инъекций. Получение. Оценка качества. Условия хранения.
29. Способы стабилизации стерильных растворов.
30. Обеспечение изотоничности инъекционных растворов. Расчет изотонических концентраций.
31. Современные способы стерилизации.
32. Оценка эффективности стерилизации
33. Глазные лекарственные формы
34. Биофармацевтические аспекты лекарственных форм, обладающих упруго - и вязкопластичными свойствами.
35. Мази как лекарственная форма. Требования. Классификация. Фармацевтические факторы, влияющие на биодоступность мазей. Мазевые основы. Требования. Современная классификация и ассортимент мазевых основ.
36. Особенности экстемпоральной и промышленной технологии мазей. Требования к качеству мазей.
37. Ректальные и вагинальный пути введения лекарственных препаратов в современной фармакотерапии. Суппозитории как лекарственная форма. Определение. Классификация. Требования к суппозиториям.
38. Технология и способы изготовления суппозиторий. Оценка качества. Хранение. Совершенствование технологии ректальных и вагинальных лекарственных форм.
39. Гомеопатические лекарственные формы
40. Введение в гомеопатию. Принцип гомеопатии. Гомеопатические лекарства аптечного изготовления.
41. Гомеопатические лекарства промышленного производства.
42. Ветеринарные лекарственные формы
43. Лекарственные формы для животных. Требования. Классификация.
44. Технология ветеринарных лекарственных форм. Оценка качества и хранение.

45. Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств.
46. Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств. Детские лекарства
47. Биофармацевтические аспекты возрастных лекарств. Гериатрические лекарства
48. Фармацевтические несовместимости.
49. Физические и физико-химические несовместимости
50. Химические несовместимости
51. Биофармация с основами фармакокинетики. Биофармацевтическая концепция разработки, производства и стандартизации лекарственных препаратов
52. Биофармация – теоретическая основа создания, производства и контроля качества лекарств.
53. Влияние фармацевтических факторов на биологическую доступность, биоэквивалентность и стабильность лекарственных препаратов
54. Основные термины и понятия биофармации. Понятие о химической, биологической и терапевтической эквивалентности лекарственных препаратов.
55. Основные методы определения процессов высвобождения лекарственного вещества из лекарственных препаратов *in vitro* и *in vivo*.
56. Фармацевтические аспекты эквивалентности лекарственных средств
57. Современные вспомогательные вещества. Классификация. Требования. Номенклатура.
58. Вспомогательные вещества в таблеточном производстве
59. Вспомогательные вещества в технологии мягких ЛФ
60. Вспомогательные вещества в технологии жидких ЛФ.
61. Вспомогательные вещества в технологии ЛФ, требующих асептических условий изготовления
62. Корригенты в фармацевтической технологии

**Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся по рабочей программе «Фармацевтическая технология»:**

1. Приобретение практических навыков изготовления лекарственных форм.
2. Симуляционный класс: отработка методов оценки качества таблетированных лекарственных форм.
3. Симуляционный класс: отработка методик гранулирования таблетлируемой массы.
4. Симуляционный класс: отработка практических навыков таблетирования лекарственных средств.
5. Участие в научно-практических конференциях.
6. Работа по программе дистанционного обучения (участие в вебинарах).

**Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:**

1. Зачёт (с оценкой).
2. Решение ситуационных задач, тестирование.

**3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	ВК, ТК	Государственное нормирование изготовления и производства лекарств.	Тестовые задания	10	1
2.	1,2	ВК, ТК	Технология лекарственных форм	Тестовые задания	10	1
3.	2,3	ВК, ТК	Инновационные лекарственные формы. Перспективы развития современных лекарственных средств.	Тестовые задания	10	1
4.	3	ВК, ТК	Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств	Тестовые задания	10	1

### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p>Изотонический эквивалент лекарственного вещества по натрия хлориду показывает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество натрия хлорида, создающее в одинаковых условиях осмотическое давление, равно осмотическому давлению 1 г данного препарата</li> <li>2) количество лекарственного вещества, соответствующее 0,9 г натрия хлорида</li> <li>3) количество лекарственного вещества, создающее в одинаковых условиях осмотическое давление, равно осмотическому давлению 1 г натрия хлорида</li> <li>4) количество натрия хлорида для приготовления 100 мл 0,9% раствора</li> <li>5) количество лекарственного вещества для приготовления 0,9% раствора</li> </ol> <p>правильный ответ 1</p>
	<p>Степень дисперсности порошка относится к группе фармацевтических факторов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) простая химическая модификация</li> <li>2) физическое состояние</li> <li>3) вспомогательные вещества, их природа и количество</li> <li>4) вид лекарственной формы</li> </ol>

	<p>5) фармацевтическая технология правильный ответ 2</p> <p>Гранулирование в процессе таблетирования позволяет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) улучшить сыпучесть порошков</li> <li>2) повысить влажность</li> <li>3) уменьшить время распадаемости</li> <li>4) повысить биодоступность</li> </ol> <p>правильный ответ 1</p>
для текущего контроля (ТК)	<p><b>СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА</b> Определить концентрацию спирта в рекуперате, если его плотность при температуре 20° С составляет 0,9850.</p> <p>Правильный ответ: В соответствии с алкоголетрической таблицей (1) фармакопеи указанное значение плотности при 20° С соответствует концентрации спирта в рекуперате по объему (%) 80, по массе 85.</p>
для текущего контроля (ТК)	<p><b>СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА</b> При определении качества готовых таблеток проведенный тест на истираемость дал следующие результаты. Масса таблеток до испытания составила <math>10,020 \cdot 10^{-3}</math> кг, а после испытания – <math>9,619 \cdot 10^{-3}</math> кг. Вычислите процент истирания и сделайте вывод о качестве таблеток. Обоснуйте свой вывод.</p> <p>Правильный ответ: процент истирания составляет 4, что не соответствует требованиям фармакопеи (3%). Таблетки не отвечают требованиям по тесту истираемость (механическая прочность).</p>

### 3.9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.9.1. Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : учебник, рек. ГОУ ВПО "Московская мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студентов учреждений высш. проф. образования учреждений, обуч. по спец. 060108 "Фармация" по дисц. "Фармацевтическая технология" / А. С. Гаврилов. -			Неограниченный доступ	1

	Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010. – onlien. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414255.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414255.html</a>		
2.	Биофармация: учебное пособие по фармацевтической технологии для провизоров, являющихся слушателями ИПО, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России для системы послевуз. проф. образования провизоров / Г. В. Аюпова [и др.] ; ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ", ИПО, Каф. фармации ИПО. - Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития России, 2011.	20	2
3.	Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник, рек. ГОУ ВПО "Московская мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студентов вузов / А. С. Гаврилов. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - 624 с.	4	2
4.	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : научное издание / под ред. Н. В. Меньшутинной. - М. : БИНОМ, 2012-2013. - Т. 1 - Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. - 2012. - 325 с.	2	2
5.	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : научное издание / под ред. Н. В. Меньшутинной. - М. : БИНОМ, 2012 - 2013. - Т. 2. - Н. В. Меньшутина [и др.]. - 2013. - 480 с.	2	2
6.	Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие, рек. М-вом образ. и науки РФ, рек. ГБОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова" для студ. вузов / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова. - М. : Гэотар Медиа, 2013. - 544 с.	20	2
7.	Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология: руководство к практическим занятиям : учебное пособие / С. Н. Орехов; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - М. : Гэотар Медиа, 2012. - 381 с.	3	2
8.	Упаковка лекарственных средств : учебное пособие по фармацевтической технологии для провизоров, являющихся слушателями ИПО, рек. УМО по мед. и фармац. образованию вузов России для системы послевуз. проф. образования провизоров / Г. В. Аюпова [и др.]. ; ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ и социального развития РФ", ИПО, Каф. фармации ИПО. - Уфа : Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздравсоцразвития России, 2011. - 80 с.	20	2

9.	Молчанов, Г. И. Фармацевтические технологии : [современные электрофизические биотехнологии в фармации] : учебное пособие / Г. И. Молчанов, А. А. Молчанов, Л. М. Кубалова. - 2-е изд. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2011. - 333 с.	2	1
10.	Фармацевтическая биотехнология: учебное пособие, рек. УМО по мед. и фарм. образованию вузов России / под общ. ред. акад. РАМН И РАСХН, проф. В. А. Быкова. - Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 2009. - 430 с.	3	2
11.	Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : учебник, рек. ГОУ ВПО "Московская мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студентов учреждений высш. проф. образования учреждений, обуч. по спец. 060108 "Фармация" по дисц. "Фармацевтическая технология" / А. С. Гаврилов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010. – on-lien. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414255.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414255.html</a>	Неограниченный доступ	1
12.	Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм[Электронный ресурс]:руководство к практическим занятиям: учебное пособие / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова. – Электрон.текстовые дан. - М., 2013. – on-lien. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425299.htm">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425299.htm</a>	Неограниченный доступ	1

### 3.9.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место из-дания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Производство лекарств в аптечных условиях: учебное пособие / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Ю. В. Шикова, В. А. Лиходед, Т. А. Лиходед. - Уфа : БГМУ, 2010. - 316, [2] с.			3	2
2.	Лойд, В. Аллен Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов[Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Аллен Лойд, А. С. Гаврилов. – Электрон.текстовые дан. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – on-lin – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427811.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427811.html</a>			Неограниченный доступ	1
3.	Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология. [Электронный ресурс]: руководство к практическим занятиям / С. Н. Орехов, под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. – Электрон.текстовые дан. - М., 2009. – on-lin. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413036.html?SSr=3101337965084f92f2f556cl15a15a">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413036.html?SSr=3101337965084f92f2f556cl15a15a</a>			Неограниченный доступ	1
4.	Орехов, С. Н. Фармацевтическая биотехнология [Электронный ресурс]: руководство к практическим занятиям / С.Н. Орехов, под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского. – Электрон.текстовые дан. - М., 2013. – on-lin. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424995.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424995.html</a>			Неограниченный доступ	1
5.	Вопросы спиртометрии в фармацевтической технологии : учебно-методическое пособие / Башкирский гос. мед. ун-т (Уфа), Каф. фармац. технологии с курсом биотехнологии ; сост. Ю. В. Шикова [и др.]. - Уфа : БГМУ, 2014. - 91 с			20	5

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

Аудитории, оборудованные мультимедийными, методическими, наглядными, и другими средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально. Оборудование: мультимедийный проектор, экран, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал, муляжи.

Лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием (производственное и модельное оборудование для изготовления всех видов лекарственных форм экстенпорального

и мелкосерийного производства) образцами лекарственных средств и видов упаковки (первичной и вторичной), вспомогательных веществ, лекарственного растительного сырья и расходным материалом, в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Оборудование- таблет-пресс, гранулятор порошков, анализатор таблеток, весы лабораторные, смеситель порошков, лабораторный насос, шкаф вытяжной, шкаф сушильный, рефрактометр, фотоэлектроколориметр аптечное оборудование, аппаратура для стерилизации- автоклав, сухожаровой шкаф., бактерицидные лампы, современные средства для санитарной обработки различных объектов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

ПК оснащены ежегодно обновляемым лицензионным программным обеспечением: специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise, включает Microsoft Windows + Microsoft Office; АнтивирусDr. Web Desktop Security Suite; АнтивирусKaspersky Endpoint Security для бизнеса.

#### **Базы для прохождения практических занятий:**

Клиническая база	Адрес	Описание базы
Кафедра БГМУ	450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, 1 этаж.	Строение нежилое – учебно-лабораторный корпус №11. Учебный корпус БГМУ. Кафедра фармацевтической технологии с курсом биотехнологии.
Аптека клиники	450083, Республика Башкортостан, г. Уфа, Октябрьский р-н, ул. Шафиева, 2, литера Е.	Строение нежилое – аптека клиники БГМУ. Структурное подразделение клиники БГМУ. Виды деятельности определяются лицензией «Право фармацевтической деятельности» с правом работы с сильнодействующими, ядовитыми веществами, согласно сп. ПККН, с правом изготовления, в том числе и стерильных ЛФ.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе ординатуры.



Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

### 3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 20% интерактивных занятий от объема контактной работы

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.; неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

### 3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/ №	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1	Промышленная фармацевтическая технология	+	+	+	+
2	Технологические исследования лекарственных препаратов синтетического и растительного происхождения на фармацевтических предприятиях				+
3	Особенности изготовления и производства лекарственных средств на основе лекарственного растительного сырья		+		
4	Основы производства фармацевтических препаратов включающих наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры		+		

#### 4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторной и внеаудиторной работы (936 час.), включающей лекционный курс (51 час) семинарские (107 часов) и практические (290) занятия и самостоятельную работу (488 час.). Основная аудиторная нагрузка приходится на практическую работу по специальности 33.08.01 – фармацевтическая технология.

Практические занятия проводятся в виде аудиторных занятий использованием наглядных пособий, решением ситуационных задач, ответов на тестовые задания, технологических разборов, участия в научно- практических конференциях провизоров и врачей. Заседания научно-практических фармацевтических обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских и зарубежных фармацевтических компаний.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине фармацевтическая технология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По дисциплине разработаны методические материалы.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) Фармацевтическая технология включены в Госу-

дарственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальности 33.08.01 – Фармацевтическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

**5. Протоколы** согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами по направлению подготовки.

**6. Протоколы утверждения** заседания кафедры, ЦМК, УМС (см. приложение 1).

**7. Рецензии** (см. приложение 2).

**8. Листы актуализации** заполняются ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др. (см. приложение 3).

**ВЫПИСКА**


**из протокола № 16 от 25 мая 2021 г заседания кафедры  
фармацевтической технологии с курсом биотехнологии БГМУ**

**Повестка дня:** об утверждении рабочей программы по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

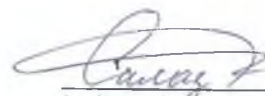
**Постановили:** утвердить рабочую программу по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

Зав. кафедрой фармацевтической  
технологии с курсом биотехнологии,

профессор Ю.В. Шикова

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Секретарь, доцент К.В. Салазанова



(подпись)

**Выписка**  
из протокола № 9 от «25» мая 2021 г.  
заседания ЦМК фармацевтических дисциплин

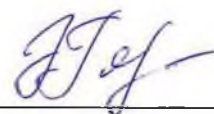
Присутствовали: 9 чел.

Слушали: об утверждении рабочей программы по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

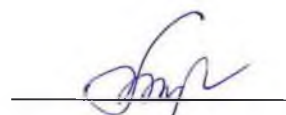
Имеются выписка из протокола кафедрального совещания, 2 положительные рецензии – профессора кафедры фармакологии, МГУ имени М.В. Ломаносова, д.фарм.н., М.А. Джавахян, зав. аптекой № 314 ГУП «Башфармация» Е.В. Марущак.

Постановили: утвердить рабочую программу по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

Председатель ЦМК, доцент Галияхметова Э.Х.



Секретарь ЦМК, доцент Петрова В.В.



**Выписка**  
из протокола № 6 от «25» мая 2021 г.  
заседания УМС по ординатуре

Присутствовали: 6 чел.

Слушали: об утверждении рабочей программы по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

Имеются выписка из протокола кафедрального совещания, ЦМК, 2 положительные рецензии – профессора кафедры фармакологии, МГУ имени М.В. Ломанова, д.фарм.н., М.А. Джавахян, зав. аптекой № 314 ГУП «Башфармация» Е.В. Марущак.

Постановили: утвердить рабочую программу по дисциплине «Фармацевтическая технология» для обучающихся по программе ординатуры специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.

Председатель УМС  
по специальностям ординатуры



Р.Н. Зигитбаев

Секретарь УМС  
по специальностям ординатуры

В.В. Азнабаева

Приложение 2

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА**

на рабочую программу дисциплины, учебно-методические материалы по дисциплине, фонд оценочных материалов (ФОМ) или средств (ФОС) по дисциплине Б1 базовая часть Б1Б.01 «Фармацевтическая технология» по специальности 33.08.01 – Фармацевтическая технология (форма обучения: очная, срок освоения 936 часов), , разработанную сотрудниками кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России: зав. каф., проф. Ю.В. Шиковой, доцентом А.А. Федотовой, доцентом Ф.Х. Кильдияровым, доцентом В.В. Петровой.

<b>Требования, определяющие качество программы</b>	<b>Оценка выполнения требований в баллах (от 1 до 10)</b>	<b>Замечания</b>
<b><u>Общие требования:</u></b> 1. Содержание рабочей программы дисциплины Б.1.Б.01 «Фармацевтическая технология» соответствует требованиям приказа Министерства образования и науки РФ от 27.08.2014 №1142 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» и приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.03.2016 № 91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».	9	
<b><u>Требования к содержанию:</u></b>	10	

1. Основные дидактические единицы соответствуют ООП высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации – программы ординатуры по специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.		
<b><u>Требования к качеству информации:</u></b>		
1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы.	9	
2. Авторами использованы методы стандартизации.	9	
3. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др.	9	
4. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям.	10	
5. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	9	
<b><u>Требования к стилю изложения:</u></b>		
1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей.	10	
2. Определения четки, доступны для понимания.	10	
3. Однозначность употребления терминов.	9	
4. Соблюдены нормы современного русского языка.	10	
<b><u>Требования к оформлению:</u></b>		
Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	9	
<b><u>Итого баллов:</u></b>	113	

### **Заключение**

Рецензируемые рабочая программа дисциплины, учебно-методические материалы по дисциплине, фонд оценочных материалов (ФОМ) или средств (ФОС) по дисциплине Б1 базовая часть Б1Б.01 «Фармацевтическая технология» по специальности 33.08.01 – Фармацевтическая технология способствуют совершенствованию имеющихся и приобретению новых компетенций на основании действующих нормативных документов, современных практических аспектов обращения, изготовления и производства лекарственных средств, необходимых для профессиональной деятельности, отвечающих обобщенным трудовым функциям профессионального стандарта «Провизор», улучшают качество подготовки специалистов в области контрольно-разрешительной и организационно-управленческой деятельности и могут быть



рекомендованы к использованию в учебном процессе на кафедре фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

доктор фармацевтических наук, профессор  
кафедры фармакологии, МГУ имени  
М.В. Ломаносова

М.А. Джавахян

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА**

на рабочую программу дисциплины, учебно-методические материалы по дисциплине, фонд оценочных материалов (ФОМ) или средств (ФОС) по дисциплине Б1 базовая часть Б1Б.01 «Фармацевтическая технология» по специальности 33.08.01 – Фармацевтическая технология (форма обучения: очная, срок освоения 936 часов), разработанную сотрудниками кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России: зав. каф., проф. Ю.В. Шиковой, доцентом А.А. Федотовой, доцентом Ф.Х. Кильдияровым, доцентом В.В. Петровой.

<b>Требования, определяющие качество программы</b>	<b>Оценка выполнения требований в баллах (от 1 до 10)</b>	<b>Замечания</b>
<b><u>Общие требования:</u></b> 1. Содержание рабочей программы дисциплины Б.1.Б.01 «Фармацевтическая технология» соответствует требованиям приказа Министерства образования и науки РФ от 27.08.2014 №1142 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» и приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.03.2016 № 91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».	10	
<b><u>Требования к содержанию:</u></b>	10	

1. Основные дидактические единицы соответствуют ООП высшего образования - уровень подготовки кадров высшей квалификации – программы ординатуры по специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология.		
<b><u>Требования к качеству информации:</u></b>		
1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы.	10	
2. Авторами использованы методы стандартизации.	9	
3. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы (МКБ-10), международная система единиц СИ и др.	9	
4. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям.	10	
5. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	9	
<b><u>Требования к стилю изложения:</u></b>		
1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей.	10	
2. Определения четки, доступны для понимания.	10	
3. Однозначность употребления терминов.	9	
4. Соблюдены нормы современного русского языка.	10	
<b><u>Требования к оформлению:</u></b>		
Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	9	
<b><u>Итого баллов:</u></b>	115	

### **Заключение**

Считаю, что представленная рабочая программа дисциплины, учебно-методические материалы по дисциплине, фонд оценочных материалов (ФОМ) или средств (ФОС) по дисциплине Б1 базовая часть Б1Б.01 «Фармацевтическая технология» по специальности 33.08.01 – Фармацевтическая технология является актуальной и востребованной, способствуют совершенствованию имеющихся и приобретению новых компетенций на основании действующих нормативных документов, современных практических аспектов обращения, изготовления и производства лекарственных средств, необходимых для профессиональной деятельности, отвечающих обобщенным трудовым функциям профессионального стандарта «Провизор»,

улучшают качество подготовки специалистов в области контрольно-разрешительной и организационно-управленческой деятельности и могут быть рекомендованы к использованию в учебном процессе на кафедре фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Зав. аптекой № 314 ГУП «Башфармация»

Е.В. Марущак