Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.10.2025 15:00:15
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Фармацевтический факультет

Кафедра Фармации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| по дисциплине | **Б1.О.42 Фармацевтическая технология (заводская)** |
| по направлению подготовки | 33.05.01 Фармация |
| по профилю подготовки (специализации) | Фармация |
| квалификация (степень) выпускника | Провизор |
| форма обучения | Очная, |
| год начала подготовки | 2025 |

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация

**Составитель рабочей программы**:

| | | |
|---|---|---|
| преподаватель, | Подписано простой ЭП 23.09.2025 | Эльдарова Сафият Сагидовна |
| (должность, ученое звание, степень) | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Фармации
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| 25.09.2025 | Подписано простой ЭП 25.09.2025 | Арутюнов Артур Карпушович |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

| | | |
|---|---|---|
| 25.09.2025 | Подписано простой ЭП 25.09.2025 | Арутюнов Артур Карпушович |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

НБ МГТУ
(название подразделения)

| | | |
|---|---|---|
| 24.09.2025 | Подписано простой ЭП 24.09.2025 | И. Б. Берберьян |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля) Целью изучения дисциплины является следующее: сформировать системные знания, умения, навыки по разработке и изготовлению лекарственных средств и препаратов в различных лекарственных формах, а также организация фармацевтических производств, аптек, малых, средних предприятий. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи: - обучить студентов деятельности провизора на основе изучения теоретических законов получения и преобразования лекарственных средств и вспомогательных веществ в лекарственные формы; - сформировать у студентов практические знания относительно производства лекарственных средств в промышленном производстве, а также оценку качества сырья, полупродуктов и конечных целевых продуктов; - приобретение студентами практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной деятельности в условиях фармацевтического предприятия; - выработать у студентов способность выбирать наиболее эффективные и рациональные лекарственные формы и терапевтические системы на основе современной биофармацевтической концепции, принятой в мировой практике, а также навыки по разработке нормативной и технологической документации на них.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности) Дисциплина входит в перечень курсов обязательной базовой части цикла ОПОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами – базовой части «Иностранный язык» и «Основы экономики», «Латинский язык», «Анатомия и физиология человека», «Биология с основами медицинской генетики», «Микробиология», а также сопутствующие связи с дисциплинами вариативной части «Фармацевтическая химия», «Фармакогнозия», «Медицинское и фармацевтическое товароведение». Дисциплина основана на знаниях научных законов фармакологии и биотехнологии. Для освоения дисциплины необходимы знания физики и биофизики, биохимии, физической и коллоидной химии. Дисциплина направлена на изучение теоретических основ технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные, диагностические препараты в виде различных лекарственных форм терапевтических систем. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплины «Фармакология»

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

| | |
|---|---|
| ОПК-3.3 | Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности |
| ОПК-3.4 | Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств |
| ПКУВ-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 |
| ПКУВ-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 |
| ПКУВ-1.3 | Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску |
| ПКУВ-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 |

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

| | | Формы контроля (количество) | | | | Виды занятий | | | | | Итого часов | з.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Эк | За | КР | Контр | Лек | Лаб | СРП | Контроль | СР | | |
| Курс 4 | Сем. 7 | | 1 | 1 | | 17 | 64 | 1.75 | | 25.25 | **108** | 3 |
| Курс 4 | Сем. 8 | 1 | | | 1 | 17 | 51 | | 35.65 | 76 | **179.65** | 5 |

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | 1. Общие вопросы промышленного производства лекарственных форм. Нормирование фармацевтического производства. | 1-2 | 2 | 4 | | | | | 3 | | Обсуждение докладов |
| 7 | 2. Регистрация лекарственных средств и лицензирование предприятий. Биофармация | 3-4 | 2 | 5 | | | | | 5 | | Обсуждение докладовБлиц-опрос |
| 7 | 3. Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии. Общие понятия о машинах и аппаратах. | 5-6 | 2 | 5 | | | | | 10 | | Блиц-опрос |
| 7 | 4. Тепловые процессы. Выпаривание. Сушка. Измельчение, просеивание, перемешивание твердых материалов. | 7-10 | 2 | 9 | | | | | 10 | | Блиц-опросТестирование |
| 7 | 5. Производство твердых лекарственных средств. Таблетки. Характеристика. Технология изготовления методом прямого прессования. Получение таблеток с использованием грануляции. Покрытие таблеток оболочками . | 11-12 | 3 | 8 | | | | | 10 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 7 | 6. Драже. Гранулы. Капсулы. Характеристика. Технология производства. Контроль качества | 13-14 | 2 | 6 | | | | | 10,25 | | Обсуждение докладов |
| 7 | 7. Производство мягких лекарственных форм. Мази. Гели. Линименты. Суппозитории. Пластыри медицинские. | 15-16 | 2 | 6 | | | | | 12 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 7 | 8. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования. Спиртометрия.. Рекуперация и ректификация этанола. Настойки. Производство жидких экстрактов. | 17 | 2 | 8 | | | | | 14 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 7 | Промежуточная аттестация | | | | | 1,75 | | | | | Зачет в устной форме |
| 8 | 9. Инъекционные лекарственные формы. Характеристика инъекционных растворов в ампулах. Стекло для изготовления ампул и флаконов, его классы и марки | 1-5 | 5 | 18 | | | | | 9 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 8 | 10. Производство растворов для инъекций. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами и без них. Масляные растворы. Инфузионные лекарственные препараты. | 6-13 | 4 | 14 | | | | | 10 | | Блиц-опрос Тестирование |

| Сем | Раздел дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 8 | 11. Производство офтальмологических лекарственных препаратов. | 14-15 | 4 | 12 | | | | | 10 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 8 | 12. Фармацевтические препараты, находящиеся под давлением. Аэрозоли. Классификация. | 16 | 2 | 10 | | | | | 4 | | Блиц-опрос Тестирование |
| 8 | 13. Нанотехнологии в фармации | 17 | 2 | 10 | | | | | 3 | | Обсуждение докладов |
| 8 | Промежуточная аттестация | | | | | | 0,35 | 26,65 | | | Экзамен в устной форме |
| | **ИТОГО:** | | **34** | **115** | | **1.75** | | **35.65** | **101.25** | | |

## 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Фармацевтическая технология (заводская)», образовательные технологии

Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Знать: Уметь: Владеть: | |
| 7 | 1. Общие вопросы промышленного производства лекарственных форм. Нормирование фармацевтического производства. | 2 | | | Общие вопросы промышленного производства лекарственных форм. Основные термины и понятия. Общие принципы организации фармацевтического производства. Нормативная документация, регламентирующая производство и качество лекарственных препаратов. Материальный (техникоэкономический) баланс. Формирование системы управления качеством на фармацевтических предприятиях на основе правил GMP. Основные положения GMP. Правила надлежащей клинической практики (GCP). Правила лабораторной практики (GLP). Связь правил GMP, GCP и GLP. Стандарты ИСО. Сравнение правил GMP и стандартов ИСО. | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; ПКУВ-1.2; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. | Лекции-визуализации, Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 7 | 2. Регистрация лекарственных средств и лицензирование предприятий. Биофармация | 2 | | | Регистрация фармацевтических продуктов. Лицензирование предприятий по производству лекарственных средств. Основные положения биофармации. Биологическая доступность. | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно- | | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 7 | 3. Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии. Общие понятия о машинах и аппаратах. | 2 | | | Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины, ее разделы: лекарственные средства и вспомогательные вещества, основные процессы и аппараты фармацевтической технологии, технология лекарственных форм, технология ГЛС, машины и оборудование фармацевтических производств. Основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем. Уметь: использовать основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения лекарственных средств, препаратов и изделий медицинского назначения: отечественные и международные | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 7 | 4. Тепловые процессы. Выпаривание. Сушка. Измельчение, просеивание, перемешивание твердых материалов. | 2 | | | Общая характеристика тепловых процессов (нагревание, охлаж¬дение, конденсация, выпаривание, сушка и др.). Основные понятия и определения: температурное поле, градиент температуры, тепловой поток, теплоносители, теплообменники. Уравнение теплового баланса. использование процессов теплообмена в фармацевтической технологии. Правильно выбирать технологический процесс и необходимое технологическое оборудование. Способность и готовность к производству лекарственных средств в условиях фармацевтических предприятий и методы повышения экономичности процесса выпаривания. Технические методы выпаривания. Преимущество выпаривания под вакуумом. Побочные явления при выпаривании. Пути устранения. Использование процесса выпаривания в фармацевтической | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | технологии. Все аспекты фармацевтической деятельности; навыки использования экономических знаний при осуществлении эффективной фармацевтической деятельности | | производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 7 | 5. Производство твердых лекарственных средств. Таблетки. Характеристика. Технология изготовления методом прямого прессования. Получение таблеток с использованием грануляции. Покрытие таблеток оболочками . | 3 | | | Прессование таблеток. Таблеточные машины: ротационные и ударные, их устройство, принцип работы. Таблетки, покрытые оболочками. Показатели качества таблетируемых масс. Прямое прессование. Показатели качества таблеток и их нормирование. Современные тесты для оценки качества таблеток. Упаковка, маркировка, условия хранения. Сроки годности. Назначение покрытий, виды оболочек. Способы покрытия таблеток оболочками: дражирование и суспензионный, покрытия прессованные, пленочные. Вспомогательные вещества для покрытий разного рода. Создание многослойных и каркасных таблеток Прессование таблеток. Таблеточные машины: ротационные и ударные, их устройство, принцип работы. Таблетки, покрытые оболочками. Показатели качества таблетируемых масс. Прямое прессование. Показатели качества таблеток и их нормирование. Современные тесты для оценки качества | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | таблеток. Упаковка, маркировка, условия хранения. Сроки годности. Назначение покрытий, виды оболочек. Способы покрытия таблеток оболочками: дражирование и суспензионный, покрытия прессованные, пленочные. Вспомогательные вещества для покрытий разного рода. Создание многослойных и каркасных таблеток. | | деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 7 | 6. Драже. Гранулы. Капсулы. Характеристика. Технология производства. Контроль качества | 2 | | | Гранулы. Драже. Микрогранулы. Характеристика. Технологические схемы получения драже и микродраже. Способы микрогранулирования и микрокапсулирования.ЛФ из гранулированных, микрогранулированных и микрокапсулированных лекарственных средств. Показатели качества. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности. Твердые пероральные терапевтические системы.Определение капсул как ГЛФ, требования ГФ к капсулам. Виды капсул и их назначение. Вспомогательные вещества в производстве капсул. Способы производства мягких и твердых желатиновых капсул, наполнение их лекарственными веществами. Контроль качества согласно ГФ. Спансулы. Ректальные желатиновые капсулы. Технологические аспекты изготовления капсул с модифицированным высвобождением действующих веществ | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | подлежащих такому учету. | |
| 7 | 7. Производство мягких лекарственных форм. Мази. Гели. Линименты. Суппозитории. Пластыри медицинские. | 2 | | | Мази, пасты, гели, линименты как лекарственные формы. Требования к мазям, классификация основ и общие требования к ним. Вспомогательные вещества в производстве мягких лекарственных форм. Структурномеханические(реологические) характеристики мазей. Оценка качества, упаковки и маркировки. Преимущества и недостатки гелей. Блоксхемы производства мягких лекарственных форм, оборудование. Контроль качества согласно ГФ. Суппозитории, виды и требования к ним. Характеристика основ и вспомогательных веществ. Способы изготовления. Блоксхема производства, оборудование. Контроль качества согласно ГФ. Медицинские пластыри как лекарственная форма. Классификация пластырей. Используемые вспомогательные вещества при производстве пластырей. Оборудование для производства. Контроль качества. | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | учету. | |
| 7 | 8. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования. Спиртометрия.. Рекуперация и ректификация этанола. Настойки. Производство жидких экстрактов. | 2 | | | Рекуперация и ректификация. Определение. Применение. Устройство и принцип работы Теоретические основы перегонки с водяным паром ректификационных колонн и установок. Разделение смесей с близкими температурами кипения и азеотропных смесей. Методы рекупера ции.Промышленные методы экстрагирования – мацерация, перколяция, реперколяция, противоточная и циркуляционная экстракция. Способы интенсификации. Аппаратура для экстрагир ования.Экстракты. Определение. Характеристика. Классификация по консистенции и природе экстрагента. Экстракты жидкие. Номенклатура. Технологическая схема получения жидких экстрактов. Способы получения. Очистка извлечений. Стандартизация. Условия хранения и сроки годности. Экстракты густые и сухие. Экстракты масляные. Номенклатура. Экстрагенты. Технологические схемы получения. Очистка. Концентрирование и сушка извлечений. Стандартизация. Условия хранения и сроки годности | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 7 | Промежуточная аттестация | | | | | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками | выбор оптимального технологического процесса и подготовки оборудования для его осуществления. |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | 9. Инъекционные | 5 | | | Состав ампульного | ОПК-3.3; ОПК-3.4; | Знать: Научно- | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | лекарственные формы. Характеристика инъекционных растворов в ампулах. Стекло для изготовления ампул и флаконов, его классы и марки | | | | стекла, определение его качества. Подготовкаампул к наполнению. Требования GMP к производству препаратов для парентерального применения Характеристика инъекционных растворов в ампулах, требования ГФ к ним. Стекло для изготовления ампул и флаконов, его классы и марки. Основные требования и показатели качества. Подготовка стеклодрота, методы мойки ампул, исследования стойкости ампул. Приготовление растворов для инъекций, которые не требуют стабилизации. Вода для инъекций, требования, оборудование, контроль. Основные принципы надлежащей производственной практики лекарственных средств (GMP), требования к производству стерильной продукции. Классификация чистых помещений, классы чистоты. Методы изготовления инъекционных растворов и способы наполнения ампул. Современные методы запайки ампул и определение их герметичности. Стерилизация инъекционных растворов, контроль стерильности. Контроль качества | ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | инъекционных растворов, блок схема производства. | | изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | 10. Производство растворов для инъекций. | 4 | | | Производство растворов для инъекций, которые | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; | Знать: Научно-технические достижения, | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами и без них. Масляные растворы. Инфузионные лекарственные препараты. | | | | получают без тепловой стерилизации (асептически). Масляные растворы Понятие «асептика». Создание асептических условий на производстве. Номенклатура и особенности производства ампулированных растворов для инъекций, которые содержат термолабильные вещества. Неводные растворители и сорастворители, используемые для приготовления инъекционных растворов. Особенности приготовления масляных растворов для инъекций. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами. Понятие стабильности лекарственных препаратов. Методы стабилизации инъекционных растворов. Лекарственные вещества, растворы которых требуют стабилизации. Виды стабилизаторов. Характеристика инфузионных растворов, использование. Классификация и требования к инфузионным растворам. Классификация и производство эмульсий для парентерального применения. Состав. Механизм действия.Основные представители. | ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | Перспективы развития инфузионных растворов, ассортимент отечественных и зарубежных лекарственных препаратов. | | лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | 11. Производство офтальмологических лекарственных | 4 | | | Производство офтальмологических лекарственных | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; ПКУВ-1.2; | Знать: Научно-технические достижения, передового | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | препаратов. | | | | препаратов. Структура глазных лекарственных форм. Физикохимические и биологические особенности создания и пролонгации. Основные характеристики фармацевтических препаратов для офтальмологии. Методы изготовления, оборудование. Контроль качества, блок-схемы производства инфузионных растворов и офтальмологических препаратов. | | отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | 12. Фармацевтические препараты, находящиеся под давлением. Аэрозоли. Классификация. | 2 | | | Фармацевтические препараты, находящиеся под давлением. Классификация | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | аэрозолей, преимущества и недостатки. Основные компоненты аэрозольных упаковок, типы клапаннораспылительной системы, классификация пропеллентов. Производство аэрозолей, оборудования, контроль качества. | | зарубежного опыта производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санит арно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | изготовленных лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | 13. Нанотехнологии в фармации | 2 | | | Определение понятий «наноструктуры», «нанот ехнологии».Основные направления нанобиотехнологий. | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; | Знать: Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта | Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | Направленная доставка лекарств. Внутриклеточная доставка лекарств. Наноструктуры на основе углерода: фуллерены, одно и многослойные нанотрубки. | | производства лекарственных средств Уметь: Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам Владеть: Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации Знать: Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда Уметь: Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы Владеть: Проведение специальной оценки условий труда Знать: Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. Уметь: Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. Владеть: Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. Знать: Номенклатура современных лекарственных субстанций и вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. Уметь: Готовить все виды лекарственных форм. Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. Знать: Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Уметь: Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных | |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | лекарственных препаратов Владеть: Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. Знать: Требования к ведению пр едметно-количественного учета лекарственных средств Уметь: Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. Владеть: Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметн о-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | |
| 8 | Промежуточная аттестация | | | | | | Знать: Уметь: Владеть: | Владеть: - выбор оптимального технологического процесса и подготовки оборудования для его осуществления. |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | Знать: Уметь: Владеть: | |
| | ИТОГО: | **34** | | | | | | |

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 1. Общие вопросы промышленного производства лекарственных форм. Нормирование фармацевтического производства. | Процессы и аппараты фармацевтической технологии. Пути реализации различных технологических приемов с помощью машин, механизированных и автоматизированных линий и т.д | 4 | | |
| 7 | 2. Регистрация лекарственных средств и лицензирование предприятий. Биофармация | Регистрация фармацевтических продуктов. Лицензирование предприятий по производству лекарственных средств. Основные положения биофармации. Биологическая доступность. | 5 | | |
| 7 | 3. Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии. Общие понятия о машинах и аппаратах. | Технологический процесс и его компоненты. Стадии и операции технологического процесса. Непрерывный и периодический технологический процесс. Производственный поток. Общие понятия: сырье, ингредиенты, полуфабрикат, готовый продукт, побочный продукт, отходы производства. Планирование технологического процесса. | 5 | | |
| 7 | 4. Тепловые процессы. Выпаривание. Сушка. Измельчение, просеивание, перемешивание твердых материалов. | (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание, сушка и др.). Механизмы переноса тепла (теплопроводность, конвекция, лучеиспускание). Основы теплопередачи. Подвод и отвод тепла. Нагревание. Теплоносители. Характеристика водяного пара. Нагревание "острым" и "глухим" водяным паром, топочными газами, промежуточными теплоносителями. Способы нагревания электрическим током. Теплообменные аппараты. Классификация. Сравнительная характеристика, принципы выбора и области применения(нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание, сушка и др.). Механизмы переноса тепла (теплопроводность, конвекция, лучеиспускание). Основы теплопередачи. Подвод и отвод тепла. Нагревание. Теплоносители. Характеристика водяного пара. Нагревание "острым" и "глухим" водяным паром, топочными газами, промежуточными теплоносителями. Способы нагревания электрическим током. Теплообменные аппараты. Классификация. Сравнительная характеристика, принципы выбора и области применения.Охлаждение. Конденсация. Замораживание. Применение в фармацевтическойтехнологии. Выпаривание. Назначение и технические методы выпаривания. Вакуумвыпарные аппараты. Побочные явления при выпаривании: образование инкрустаций, температурные потери, брызго- и пеноунос, гидравлическая, гидростатическая депрессия. Пути устранения. Применение выпаривания в фармацевтической технологии. | 9 | | |
| 7 | 5. Производство твердых лекарственных | Определение. Характеристика. Классификации по способам получения, применению и | 8 | | |

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | средств. Таблетки. Характеристика. Технология изготовления методом прямого прессования. Получение таблеток с использованием грануляции. Покрытие таблеток оболочками . | др. Способы таблетирования. Теоретические основы таблетирования сыпучих материалов. Влияние технологических характеристик прессуемых материалов на возможность применения прямого прессования или гранулирования. Состав таблеток. Основные группы вспомогательных веществ, применяемых в производстве таблеток: разбавители, скользящие, связующие, разрыхлители, красители, пролонгаторы. Влияние выбора вспомогательных веществ и технологии таблетирования на терапевтическую эффективность лекарственных веществ таблеток. Технологические схемы получения таблеток. Подготовка лекарственных и вспомогательных веществ. Измельчение, просеивание, сушка, получение порошкообразных смесей лекарственных и вспомогательных веществ. Прямое прессование. Получение таблеток с использованием гранулирования. Назначение. Виды гранулирования: сухое (брикетирование, компактирование), влажное (продавливанием, обкатыванием в дражировальных котлах, во взвешенном слое, распылительным высушиванием). Конструкции грануляторов. Сферонизация гранул и опудривание. Факторы, влияющие на качество гранул. Анализ гранулята. Аппаратурные схемы получения таблеток, используемое оборудование. Смесители. Грануляторы. Установки СГ, распылительные сушилки с псевдоожиженным слоем. Установки СП, распылительные сушилки. Таблетирование. Виды и устройства таблеточных машин: кривошипные ударные, ротационные. Принципы работы. Влияние состава таблетируемых масс, способа таблетирования, величины давления прессования на прочность и распадаемость таблеток. Таблетки, покрытые оболочками. Цели нанесения оболочек. Виды оболочек и способы нанесения. Покрытия, наносимые методом дражирования. Вспомогательные вещества, технология дражирования (обкатка, тестовка, шлифовка, глянцовка). Суспезионный метод нанесения оболочек. Обдукторы. Пленочные покрытия. Классификация и свойства пленочных оболочек. Ассортимент пленкообразователей, растворителей, пластификаторов. Технология нанесения пленочных покрытий, аппаратура. Прессованные покрытия: характеристика, вспомогательные вещества,технология. Машины двойного прессования. Сравнительная характеристика и биофармацевтическое значение оболочек и способов их нанесения. Современная номенклатура таблеток. Сублингвальные, вагинальные и имплантационные таблетки: особенности технологии. Тритурационные таблетки. Оценка качества таблеток. Показатели качества. Нормы и методики определения. Контрольные приборы: фриабиляторы, приборы для определения прочности на сжатие, лабораторный идентификатор процесса распадаемости, "качающаяся" корзинка, "вращающаяся корзинка"и др. Влияние фармацевтических факторов на кинетику высвобождения и всасывания лекарственных веществ из таблеток. Фасовка и упаковка таблеток. Автоматы для фасовки и упаковки. Маркировка. Условия и сроки хранения. Пути совершенствования, перспективы развития технологии таблетирования лекарственных препаратов | | | |
| 7 | 6. Драже. Гранулы. Капсулы. Характеристика. Технология производства. Контроль качества | Определение. Характеристика. Номенклатура. Технологическая схема получения гранул. Оценка качества. Гранулы для получения растворов и суспензий. Номенклатура. Дозирование гранул в твердые желатиновые капсулы, одноразовые пакеты, флаконы. Упаковка. Хранение. Драже. Номенклатура. Технологическая схема получения. Оценка качества. | 6 | | |
| 7 | 7. Производство мягких лекарственных форм. Мази. Гели. Линименты. Суппозитории. Пластыри медицинские. | Технологические схемы получения мазей различных типов. Аппаратура, используемая в производстве мазей, паст, линиментов. Реакторы, мешалки, гомогенизаторы. Дозирование и фасовка мазей. Показатели качества мазей. Влияние фармацевтических факторов на биофармацевтические характеристики мазей, паст, линиментов. Гели. | 6 | | |

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Ректальные и вагинальные мази.Ректальные и вагинальные лекарственные формы. Виды ректальных лекарственных форм. Сравнительная характеристика. Суппозитории. Промышленные методы изготовления: выливание, прессование. Технологическая схема производства, упаковки суппозиториев. Автоматизированные линии для изготовления, фасовки и упаковки суппозиториев. Материалы и виды упаковки ректальных лекарственных форм. Показатели качества суппозиториев. Влияние фармацевтических факторов на терапевтическую эффективность ректальных лекарственных форм. Методы и приборы для оценки качества и изучения биофармацевтических характеристик суппозиториев. Ректальные и вагинальные капсулы, таблетки, аэрозоли, тампоны и ректиоли. Характеристика. Особенности составов и технологии. Стандартизация. Перспективы развития ректальных лекарственных форм: расширение ассортимента основ, вспомогательных веществ, новых видов упаковки, автоматизация процессов производства. Медицинские карандаши. Определение. Характеристика и назначение. Номенклатура. Вспомогательные вещества в производстве медицинских карандашей.Способы получения: выливанием, прессованием, погружением (маканием). Показатели качества. Упаковка, маркировка, применение и хранение карандашей. | | | |
| 7 | 8. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования. Спиртометрия.. Рекуперация и ректификация этанола. Настойки. Производство жидких экстрактов. | Определение. Характеристика. Классификация. Значение. Требования ГФ. Экстрагирование растительного сырья. Подготовка сырья для экстрагирования; значение размера частиц и характера измельчения. Ситовой анализ, пористость, порозность, величина поверхности сырья, коэффициент поглощения экстрагента сырьем и др. Экстрагенты. Требования к ним. Влияние экстрагирующей способности, селективности, десорбции, полярности, вязкости, величины поверхностного натяжения и реакции среды на скорость и полноту экстрагирования. Классификация и современный ассортимент экстрагентов (вода, этанол, хлороформ, ацетон и др.). Основные закономерности экстрагирования капиллярно-пористого сырья с клеточной структурой. Поверхностные явления: смачивание, набухание, растворение, осмос, диализ, ультрафильтрация, молекулярная и конвективная диффузия. Потери на диффузию. Методы экстрагирования: статические (мацерация) и динамические (перколяция, реперколяция, противоточная экстракция). Циркуляционная экстракция, экстракция сжиженными и сжатыми газами. Аппараты для экстрагирования: мацерационные баки, перколяторы (с паровой рубашкой, с применением вибрации, пульсации, измельчения, ультразвука и т.д.), диффузоры, коммуницированные батареи экстракторов, аппараты Сокслета, установки для экстрагирования сжиженными и сжатыми газами и др. Сравнительная характеристика и выбор метода и аппаратуры для экстрагирования. Пути интенсификации процесса экстрагирования. | 8 | | |
| 7 | Промежуточная аттестация | | | | |
| 8 | 9. Инъекционные лекарственные формы. Характеристика инъекционных растворов в ампулах. Стекло для изготовления ампул и флаконов, его классы и марки | Определение. Классификация. Характеристика. Требования к лекарственным формам для инъекций. Организация производства инъекционных лекарственных форм. Правила GMP, приказы, инструкции. Обеспечение требуемой чистоты помещений. Новые тенденции в технологии чистых помещений (барьерная изолирующая технология). Требования к персоналу, спецодежде, оборудованию. Промышленное производство инъекционных и инфузионных растворов. Номенклатура. Технологические стадии производства. Инъекционные растворы. Растворители для инъекционных растворов. Требования к ним. Получение воды для инъекций в промышленных условиях. Аппаратура. Конструктивные особенности дистилляторов, позволяющие получить апирогенную воду. Достоинства и недостатки этих методов. Хранение воды для инъекций. Приказы и инструкции. Неводные растворители и | 18 | | |

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | сорастворители. Требования к маслам, подготовка масел. Спирты, эфиры, амиды, заменители масел. Их достоинства и недостатки. Производство ампул и флаконов для инъекционных лекарственных форм. Стеклянные флаконы и ампулы для инъекционных и инфузионных растворов. Требования к ним. Стекло для флаконов и ампул, его состав, получение, основные показатели качества. Классы стекла. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность. Флаконы. Производство. Подготовка флаконов к наполнению: мойка и сушка. Стерилизация. Ампулы. Выделка ампул. Подготовка стеклянного дрота: калибровка, мойка. Производство ампул на полуавтоматах. Типы ампул. Получение безвакуумных ампул. Отжиг. Подготовка ампул к наполнению. Вскрытие ампул. Полуавтоматы и приставки для вскрытия ампул. Способы мойки ампул (турбовакуумный, шприцевой, термический, вихревой, ультразвуковой, пароконденсационный) и флаконов. Режимы мойки ампул. Сушка и стерилизация ампул и флаконов. Использование ультразвука для мойки дрота, ампул и флаконов. Флаконы, шприц-тюбики и тюбик-капельницы из полимерных материалов. Укупорочные материалы для инфузионных растворов. Приготовление инъекционных растворов в промышленных условиях. Приказы и инструкции. Проблема качества исходных лекарственных веществ: депирогенизация, дополнительная очистка, перекристаллизация, стерилизация. Оборудование, используемое для получения инъекционных растворов. Стабилизация инъекционных растворов: физическая, химическая и микробиологическая. Газовая защита. Фильтрование растворов для инъекций. Фильтрующие материалы. Фильтрующие установки. Наполнение ампул. Способы наполнения, их характеристика. Аппараты. Запайка ампул, методы. Автоматыдля запайки ампул. Запайка ампул с газовой защитой и в атмосфере пара. Технологические линии и модули. Контроль качества запайки. Стерилизация инъекционных растворов. Способы и режимы стерилизации. Контроль режима стерилизации и герметичности ампул и флаконов после стерилизации. Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка и маркировка растворов. Условия и сроки хранения. Инфузионные растворы. Технология. Состав. Классификация. Номенклатура. Суспензии и эмульсии для парентерального введения. Особенности технологии. Состав. Номенклатура. Совершенствование технологии инъекционных растворов | | | |
| 8 | 10. Производство растворов для инъекций. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами и без них. Масляные растворы. Инфузионные лекарственные препараты. | Производство растворов для инъекций, которые получают без тепловой стерилизации (асептически). Масляные растворы Понятие «асептика». Создание асептических условий на производстве. Номенклатура и особенности производства ампулированных растворов для инъекций, которые содержат термолабильные вещества. Неводные растворители и сорастворители, используемые для приготовления инъекционных растворов. Особенности приготовления масляных растворов для инъекций. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами. Понятие стабильности лекарственных препаратов. Методы стабилизации инъекционных растворов. Лекарственные вещества, растворы которых требуют стабилизации. Виды стабилизаторов. Характеристика инфузионных растворов, использование. Классификация и требования к инфузионным растворам. Классификация и производство эмульсий для парентерального применения. Состав. Механизм действия.Основные представители. Перспективы развития инфузионных растворов, ассортимент отечественных и зарубежных лекарственных препаратов. | 14 | | |
| 8 | 11. Производство офтальмологических лекарственных препаратов. | в. Характеристика. Классификация. Основные требования к глазным лекарственным формам. Нормативные документы, приказы, инструкции, ГФ. Глазные капли, мази, лекарственные пленки. Определение. Характеристика. Классификация. Основные требования к глазным лекарственным формам. Технологические схемы. | 12 | | |

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Стандартизация. Номенклатура. Упаковка. Маркировка | | | |
| 8 | 12. Фармацевтические препараты, находящиеся под давлением. Аэрозоли. Классификация. | Аэрозоли. Определение. Классификация. Виды аэрозолей: для наружного применения(душирующие, пенные, пленкообразующие), ингаляционные. Спреи. Номенклатура. Характеристика и свойства аэрозолей. Устройство и принцип работы аэрозольного баллона. Требования к баллонам. Вспомогательные вещества. Пропелленты, классификация, требования к эвакуирующим газам. Характеристика содержимого аэрозольного баллона. Технологическая схема производства лекарственных средств в аэрозольных упаковках: получение концентрата лекарственных и вспомогательных веществ, смеси пропеллентов, способы наполнения аэрозольных баллонов. Оценка качества аэрозолей. Маркировка. Транспортировка. Хранение. Экологические проблемы производства и применения аэрозолей. Ингаляции. Современные виды упаковок препаратов для ингаляций: вентодиски, инхаллеры. Устройство и принцип работы. | 10 | | |
| 8 | 13. Нанотехнологии в фармации | Определение понятий «наноструктуры», «нанотехнологии».Основные направления нанобиотехнологий. Направленная доставка лекарств. Внутриклеточная доставка лекарств. Наноструктуры на основе углерода: фуллерены, одно и многослойные нанотрубки. | 10 | | |
| 8 | Промежуточная аттестация | | | | |
| | **ИТОГО:** | | **115** | | |

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1.Разработка лекарственных форм для наружного применения в ветеринарии. 2.Исследования безотходной переработки солодовых ростков как источника ценных биологически активных веществ. 3.Исследовани безотходной переработки растительных объектов как источника ценных биологически активных веществ. 4.Влияние вспомогательных веществ на технологические характеристики лекарственных средств с БАД. 5.Технология получения мазей для коррекции осложнения сахарного диабета – «диабетической стопы». 6.Разработка и технология лекарственных средств на основе полисахаридов и сапонинов. 7.Обоснование состава и технологии лекарственных средств на основе растительных объектов или синтетических веществ и сапонинов, обладающих отхаркивающим действием. 8.Разработка технологии гериатрических лекарственных форм на основе растительных комплексов. 9.Технология вкусовых и лекарственных сиропов. 10.Технология микрокапсулированных лекарственных препаратов (на примере гормонов). 11.Технология липосомальных лекарственных форм. 12.Промышленная технология жидких экстрактов. 13.Промышленная технология настоек. 14.Разработка составов и технология ТТС. 15.Новые лекарственные формы направленного действия. 16.Российские стандарты в фармацевтическом производстве. 17.Современные лекарственные формы, содержащие таурин. 18.Современныелекарственные формы, содержащие инсулин. 19.Технологическая схема производства гелей на основе сгущенных извлечений из лекарственного растительного сырья. 20.Фильтрационные технологии в фармацевтическом производстве. 21.Концепция установок для получения воды очищенной и воды для инъекций. 22.Современное фасовочно-упаковочное оборудование в фармпромышленности. 23.Современное производство микрокапсул. 24.Особенности производства инфузионных растворов в России. 25.Технологические аспекты производства суспензий. 26.Современные пропелленты в производстве аэрозолей. 27.Сравнительная оценка требований к воде очищенной и к воде для инъекций отечественных и

зарубежных фармакопейных статей. 28.Производство глазных лекарственных пленок. 29.Успехи в технологии изготовления ТТС. 30.Выпаривание в фармацевтическом производстве. 31.Особенности технологии изготовления шипучих таблеток. 32.Концепция устройств для приготовления термолабильных веществ. 33.Сравнительная характеристика способов экстрагирования ЛРС. 34.Современные лекарственные препараты растительного происхождения. 35.Современные методы стерилизации. 36.Сравнительная характеристика мягких лекарственных форм. 37.Промышленное производство драже. 38.Ранозаживляющие пленки. 39.Сравнительный анализ производства суспензионных и эмульсионных мазей. 40.Анализ номенклатуры пролонгированных лекарственных форм. 41.Изучение влияния вспомогательных веществ на биодоступность лекарственных препаратов. 42.Сравнительный анализ лекарственных форм: спрей и аэрозоль. 43.Ассортимент и структура глазных лекарственных форм. 44.Адгезивы в производстве пластырей. 45.Особенности технологии производства гелей. 46.Технологическая схема производства сухих экстрактов. 47.Успехи в технологии изготовления мазей. 48.Роторно-пульсационные аппараты в химико-фармацевтической промышленности. 49.Утилизация шрота лекарственного растительного сырья. 50.Промышленное производство гранул. 51.Перспективы развития ректальных лекарственных форм в педиатрии. 52.Организация промышленного производства лекарств в РФ. 53.Валидация в промышленном производстве лекарств. 54.Современные виды упаковок лекарственных средств. 55.Перспективы технологии таблетирования прямым прессованием. 56.Успехи в технологии создания гранул. 57.Разработка и исследование ректальных капсул. 58.Успехи в технологии создания суппозиториев. 59.Технология препаратов в твердых желатиновых капсулах. 60.Успехи в разработке технологии и исследовании лекарственных форм в твердых желатиновых капсулах. 61.Нанотехнологии в производстве лекарственных препаратов. 62.Лекарственная форма – лаки. 63.Влияние полиморфизма на терапевтическую эффективность лекарственных веществ. 64.Лекарственные формы из растительного лекарственного сырья – стевии. 65.Современная упаковка аэрозольных лекарственных форм. 66.Средства ингаляционной доставки лекарств. 67.Промышленное производство суппозиториев. 68.Промышленное производство пластырей. 69.Методы интенсификации производства экстракционных препаратов. 70.Технология производства масляных экстрактов. 71.Способы очистки извлечений в производстве максимально очищенных фитопрепаратов. 72.Технология производства эликсиров. 73.Производство современных препаратов биогенных стимуляторов. 74.Лекарственные формы инсулина. 75.Общая технология производства ампулированных препаратов. 76.Глазные терапевтические системы. 77.Лекарственные пленки. 78.Системы направленной доставки лекарственных препаратов. 79.Лекарственные формы с моделированным высвобождением. 80.Производство матричных таблеток. 81.Микрокапсулирование и создание лекарственных форм на основе микрокапсул. 1.Разработка лекарственных форм для наружного применения в ветеринарии. 2.Исследования безотходной переработки солодовых ростков как источника ценных биологически активных веществ. 3.Исследования безотходной переработки растительных объектов как источника ценных биологически активных веществ. 4.Влияние вспомогательных веществ на технологические характеристики лекарственных средств с БАД. 5.Технология получения мазей для коррекции осложнения сахарного диабета – «диабетической стопы». 6.Разработка и технология лекарственных средств на основе полисахаридов и сапонинов. 7.Обоснование состава и технологии лекарственных средств на основе растительных объектов или синтетических веществ и сапонинов, обладающих отхаркивающим действием. 8.Разработка технологии гериатрических лекарственных форм на основе растительных комплексов. 9.Технология вкусовых и лекарственных сиропов. 10.Технология микрокапсулированных лекарственных препаратов (на примере гормонов). 11.Технология липосомальных лекарственных форм. 12.Промышленная технология жидких экстрактов. 13.Промышленная технология настоек. 14.Разработка составов и технология ТТС. 15.Новые лекарственные формы направленного действия. 16.Российские стандарты в фармацевтическом производстве. 17.Современные лекарственные формы, содержащие таурин. 18.Современные лекарственные формы,содержащие инсулин. 19.Технологическая схема производства гелей на основе сгущенных извлечений из лекарственного растительного сырья. 20.Фильтрационные технологии в фармацевтическом производстве. 21.Концепция установок для получения воды очищенной и воды для инъекций. 22.Современное фасовочно-упаковочное оборудование в фармпромышленности. 23.Современное производство микрокапсул. 24.Особенности производства инфузионных растворов в России. 25.Технологические аспекты производства суспензий. 26.Современные пропелленты в производстве аэрозолей. 27.Сравнительная оценка требований к воде очищенной и к воде для

инъекций отечественных и зарубежных фармакопейных статей. 28.Производство глазных лекарственных пленок. 29.Успехи в технологии изготовления ТТС. 30.Выпаривание в фармацевтическом производстве. 31.Особенности технологии изготовления шипучих таблеток. 32.Концепция устройств для приготовления термолабильных веществ. 33.Сравнительная характеристика способов экстрагирования ЛРС. 34.Современные лекарственные препараты растительного происхождения. 35.Современные методы стерилизации. 36.Сравнительная характеристика мягких лекарственных форм. 37.Промышленное производство драже. 38.Ранозаживляющие пленки. 39.Сравнительный анализ производства суспензионных и эмульсионных мазей. 40.Анализ номенклатуры пролонгированных лекарственных форм. 41.Изучение влияния вспомогательных веществ на биодоступность лекарственных препаратов. 42.Сравнительный анализ лекарственных форм: спрей и аэрозоль. 43.Ассортимент и структура глазных лекарственных форм. 44.Адгезивы в производстве пластырей. 45.Особенности технологии производства гелей. 46.Технологическая схема производства сухих экстрактов. 47.Успехи в технологии изготовления мазей. 48.Роторнопульсационные аппараты в химико-фармацевтической промышленности. 49.Утилизация шрота лекарственного растительного сырья. 50.Промышленное производство гранул. 51.Перспективы развития ректальных лекарственных форм в педиатрии. 52.Организация промышленного производства лекарств в РФ. 53.Валидация в промышленном производстве лекарств. 54.Современные виды упаковок лекарственных средств. 55.Перспективы технологии таблетирования прямым прессованием. 56.Успехи в технологии создания гранул. 57.Разработка и исследование ректальных капсул. 58.Успехи в технологии создания суппозиториев. 59.Технология препаратов в твердых желатиновых капсулах. 60.Успехи в разработке технологии и исследовании лекарственных форм в твердых желатиновых капсулах. 61.Нанотехнологии в производстве лекарственных препаратов. 62.Лекарственная форма – лаки. 63.Влияние полиморфизма на терапевтическую эффективность лекарственных веществ. 64.Лекарственные формы из растительного лекарственного сырья – стевии. 65.Современная упаковка аэрозольных лекарственных форм. 66.Средства ингаляционной доставки лекарств. 67.Промышленное производство суппозиториев. 68.Промышленное производство пластырей. 69.Методы интенсификации производства экстракционных препаратов. 70.Технология производства масляных экстрактов. 71.Способы очистки извлечений в производстве максимально очищенных фитопрепаратов. 72.Технология производства эликсиров. 73.Производство современных препаратов биогенных стимуляторов. 74.Лекарственные формы инсулина. 75.Общая технология производства ампулированных препаратов. 76.Глазные терапевтические системы. 77.Лекарственные пленки. 78.Системы направленной доставки лекарственных препаратов. 79.Лекарственные формы с моделированным высвобождением. 80.Производство матричных таблеток. 81.Микрокапсулирование и создание лекарственных форм на основе микрокапсул.

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7 | 1. Общие вопросы промышленного производства лекарственных форм. Нормирование фармацевтического производства. | Написание реферата | 1-2 неделя | 3 | | |
| 7 | 2. Регистрация лекарственных средств и лицензирование предприятий. Биофармация | Составление плана-конспекта | 3 неделя | 5 | | |
| 7 | 3. Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии. Общие понятия о машинах и аппаратах. | Составление плана конспекта. | 4 - 6 неделя | 10 | | |
| 7 | 4. Тепловые процессы. Выпаривание. Сушка. Измельчение, просеивание, перемешивание твердых материалов. | Составление плана конспекта, решение ситуационных задач | 7 - 8 неделя | 10 | | |
| 7 | 5. Производство твердых лекарственных средств. Таблетки. Характеристика. Технология изготовления методом прямого прессования. Получение таблеток с использованием грануляции. Покрытие таблеток оболочками . | Составление плана конспекта, решение ситуационных задач, контрольная работа | 10 -12 неделя | 11 | | |
| 7 | 6. Драже. Гранулы. Капсулы. Характеристика. Технология производства. Контроль качества | Составление плана-конспекта | 13 неделя | 11 | | |
| 7 | 7. Производство мягких лекарственных форм. Мази. Гели. Линименты. Суппозитории. Пластыри медицинские. | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 14 -15 неделя | 12 | | |
| 7 | 8. Экстракционные фитопрепараты. Теоретические основы экстрагирования. Спиртометрия.. Рекуперация и ректификация этанола. Настойки. Производство жидких экстрактов. | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 16 - 17 неделя | 14 | | |
| 7 | Промежуточная аттестация | | | | | |
| 8 | 9. Инъекционные лекарственные формы. Характеристика инъекционных растворов в ампулах. Стекло для изготовления ампул и флаконов, его классы и марки | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 1-6 неделя | 9 | | |
| 8 | 10. Производство растворов для инъекций. Приготовление растворов для инъекций со стабилизаторами и без них. Масляные растворы. Инфузионные лекарственные препараты. | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 7 -11неделя | 10 | | |
| 8 | 11. Производство офтальмологических | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 12 -14 | 10 | | |

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | лекарственных препаратов. | | неделя | | | |
| 8 | 12. Фармацевтические препараты, находящиеся под давлением. Аэрозоли. Классификация. | Составление плана-конспекта, решение ситуационных задач. | 15 -16 неделя | 4 | | |
| 8 | 13. Нанотехнологии в фармации | Написание реферата | 17 неделя | 3 | | |
| 8 | Промежуточная аттестация | | | | | |
| | **ИТОГО:** | | | **103** | | |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

| Модуль | Дата, место проведения | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|---|---|---|---|---|---|
| Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность | 05.2029 ФГБОУ ВО «МГТУ» | «Сравнительный анализроссийских вакцин от гриппа и COVID-19» | Групповая - круглый стол | Ведущий преподаватель | ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.4; |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название | Ссылка |
|---|---|
| 615.1(07) Т 92 Тушканова, О.В. (Майкопский государственный технологический университет). Фармацевтическая технология (заводская) : указания и рекомендации по выполнению курсовой работы : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / О.В. Тушканова ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 96 с. - Прил.: с. 24-92. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 93-95 (52 назв.). - ISBN 978-5-91692-202-8 | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143&DOK=039C40&BASE=000530 |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Краснюк, Н.Б. Демина, М.Н. Анурова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html |
| Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям. В 2-х ч. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Брежнева [и др.]; под ред. И. И. Краснюка (ст.). - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html |
| Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Сливкин [и др.]; под ред. И.И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html |
| Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс]: учебник / И. И. Краснюк и др.; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435274.html |
| Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / [ Краснюк И. И. и др. ]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425299.html |
| 615.1(07) Т 92 Тушканова, О.В. (Майкопский государственный технологический университет). Фармацевтическая технология (заводская) : указания и рекомендации по выполнению курсовой работы : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / О.В. Тушканова ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143&DOK=039C40&BASE=000530 |
| | |

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

# 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| **ОПК-3.3** Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности | | | |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 9 | | | Фармацевтическая экология |
| 9 | | | Экологические аспекты и безопасность при заготовке лекарственного растительного сырья |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |
| **ОПК-3.4** Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств | | | |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 9 | | | Фармацевтическая экология |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |
| **ПКУВ-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 | | | |
| 56 | | | Фармацевтическая технология (аптечная) |
| 10 | | | Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли |
| 1 | | | Фармацевтическая пропедевтическая практика |
| 9 | | | Практика по фармацевтической технологии |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | | | Практика по общей фармацевтической технологии |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |
| 6 | | | Квалификационный экзамен по модулю "Фасовщик" |
| **ПКУВ-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 | | | |
| 56 | | | Фармацевтическая технология (аптечная) |
| 89 | | | Биотехнология |
| 10 | | | Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли |
| 9 | | | Практика по фармацевтической технологии |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| **ОФО** | **ЗФО** | **ОЗФО** | |
| 6 | | | Квалификационный экзамен по модулю "Фасовщик" |
| **ПКУВ-1.3** Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску | | | |
| 56 | | | Фармацевтическая технология (аптечная) |
| 10 | | | Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли |
| 9 | | | Практика по фармацевтической технологии |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | | | Практика по общей фармацевтической технологии |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |
| 6 | | | Квалификационный экзамен по модулю "Фасовщик" |
| **ПКУВ-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 | | | |
| 56 | | | Фармацевтическая технология (аптечная) |
| 10 | | | Вопросы аккредитации, сертификации и аттестации специалистов фармацевтической отрасли |
| 9 | | | Практика по фармацевтической технологии |
| 10 | | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 78 | | | Фармацевтическая технология (заводская) |
| 6 | | | Квалификационный экзамен по модулю "Фасовщик" |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | **неудовлетворительно** | **удовлетворительно** | **хорошо** | **отлично** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| ПКУВ-1: Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств | | | | | |
| ПКУВ-1.3 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты к отпуску | | | | | |
| **Знать:** Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающих качество лекарственных средств и других товаров аптечного | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ассортимента. | | | | | |
| **Уметь:** Упаковывать и оформлять маркировку изготовленных лекарственных препаратов. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Навыками упаковки и маркировки/оформления изготовленных лекарственных препаратов. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ПКУВ-1: Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств | | | | | |
| ПКУВ-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 | | | | | |
| **Знать:** Требования к ведению предметно-количественного учета лекарственных средств. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |
| **Уметь:** Осуществлять предметно-количественный учет лекарственных средств и других веществ в соответствии с законодательством РФ. Регистрировать данные об изготовленных лекарственных препаратах. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Навыками ведения регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов (заполнение паспорта письменного контроля, в случае использования при изготовлении лекарственных средств, находящихся на предметно-количественном учете, оформление обратной стороны рецепта). Ведение предметно-количественного | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| учета определенных групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету. | | | | | |
| ПКУВ-1: Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств | | | | | |
| ПКУВ-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 | | | | | |
| **Знать:** Нормативные и правовые акты по изготовлению лекарственных форм и внутриаптечному контролю. Правила изготовления твердых, жидких, мягких, стерильных и асептических лекарственных форм. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |
| **Уметь:** Самостоятельно планировать и организовывать свою производственную деятельность и эффективно распределять свое время. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Навыками подготовки к изготовлению лекарственных препаратов по рецептам и требованиям: выполнение необходимых расчётов, подготовка рабочего места, оборудования и лекарственных средств, выбор и подготовка вспомогательных веществ, рациональной упаковки. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ПКУВ-1: Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств | | | | | |
| ПКУВ-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 | | | | | |
| **Знать:** Номенклатуру современных лекарственных субстанций и | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| вспомогательных веществ, их свойства, назначение. Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость. | | | | | |
| **Уметь:** Готовить все виды лекарственных форм. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Навыками изготовления лекарственных препаратов в соответствии с правилами изготовления и с учетом всех стадий технологического процесса, контроль качества на стадиях технологического процесса. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств | | | | | |
| ОПК-3.4 Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств | | | | | |
| **Знать:** Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений и условиям труда. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |
| **Уметь:** Анализировать и оценивать деятельность персонала на конкретных участках работы. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Проведение специальной оценки условий труда. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств | | | | | |
| ОПК-3.3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности | | | | | |
| **Знать:** Научно-технические достижения, передового отечественного и зарубежного опыта | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| производства лекарственных средств. | | | | | |
| **Уметь:** Организовать мониторинг текущей деятельности организации на соответствие разработанным стандартам. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** Навыками внедрения стандартов качества деятельности фармацевтической организации. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (7 семестр)

1. Организация производства готовых лекарственных средств (ГЛС) на фармацевтических предприятиях, цеховой принцип организации производства. Технологический процесс, его виды и компоненты (стадия, операция). Основные термины и понятия промышленного производства. 2. НТД в производстве ГЛС. Виды регламентов, промышленный регламент как основной документ промышленного производства. Материальный баланс, его практическое значение и математическое выражение. Энергетический баланс. 3. Машина как единство двигателя, передаточного и исполнительного механизмов. Механизмы передачи и преобразования движения, их виды и использование в фармацевтической практике. 4. Процесс измельчения в фармацевтическом производстве, виды измельчения. Особенности измельчения лекарственных веществ и лекарственного растительного сырья с различной структурой. Основные способы измельчения. Работа по измельчению. 5. Принцип работы измельчающих машин: для среднего и мелкого измельчения (корнерезки, траворезки, валковые дробилки, мельницы ударно-центробежного действия, «эксцельсиор», молотковые); для тонкого измельчения (шаровые и стержневые барабанные мельницы); для сверхтонкого измельчения (струйные и вибрационные). 6. Способы разделения измельченного материала. Характеристика ситового разделения, материал и виды сеток. Стандарты и нумерация сит. Конструктивные особенности и принцип работы механизированных сит (качающихся, вращательновибрационных, вибрационных). Трибоэлектрические явления при просеивании. Разделение частиц в зависимости от скорости их осаждения в водной среде и разделение путем сепарации. 7. Смешивание порошкообразных лекарственных веществ и измельченного растительного сырья. Принцип работы смесителей с вращающимся корпусом, вращающимися лопастями, центробежных смесителей. 8. Сборы как лекарственная форма. Технология сборов и требования, предъявляемые кним. Номенклатура. Порошки как лекарственная форма. Технология порошков и требования, предъявляемые к ним. Принцип работы оборудования для фасовки и упаковки порошков? 9. Таблетки как лекарственная форма. Определение физико-химических и технологических свойств порошков, используемых в производстве таблеток. 10. Группы вспомогательных веществ, применяемые при изготовлении таблеток, их природа, назначение; вещества, относящиеся к каждой группе, их регламентируемое количество. 11. Гранулирование, его виды и значение. Принцип действия аппаратов для влажного гранулирования (грануляция продавливанием, в «псевдоожиженном» слое, распылительная грануляция), для сухого гранулирования и принцип действия смесителей-

грануляторов и сушилки-гранулятора СМК. Сушка и опудривание гранулята, обкатывание гранул. 12. Теоретические основы таблетирования. Точность дозирования, механическая прочность и распадаемость таблеток. Факторы, влияющие на данные характеристики таблеток. 13. Технология таблеток способом гранулирования (влажного и сухого), прямого прессования и формования масс (тритурационных таблеток). 14. Принцип работы таблеточных машин их сравнительная характеристика (кривошипные, роторные). Пресс инструмент (матрица, пуансоны) и его характеристика. 15. Способы покрытия таблеток оболочками: дражированными, пленочными, прессованными. Назначение различных типов покрытий. 16. Технология нанесения дражированного покрытия, применяемое оборудование. 17. Пленочные покрытия. Технология нанесения пленочных покрытий, принцип работы применяемого оборудования. 18. Прессованные покрытия. Технология нанесения прессованного покрытия, применяемое оборудование. Таблетки пролонгированного действия, многослойные таблетки, каркасные таблетки. 19. Оценка качества таблеток. Методика определения, применяемые приборы. 20. Упаковка таблеток. Принцип работы автоматов, применяемых для упаковки таблеток в контурную ячейковую упаковку, в контурную безъячейковую упаковку, в стеклянные флаконы. 21. Гранулы. Технологическая схема производства, оценка качества. Драже. Технологическая схема производства, оценка качества. 22. Капсулы как лекарственная форма. Характеристика, виды желатиновых капсул, преимущества капсулированных препаратов. Характеристика вспомогательных веществ, применяемых для изготовления капсул. Требования ГФ XI, предъявляемые к капсулам. 23. Технология капсул с использованием различных методов: погружения, прессования, капельного. Используемое для этого оборудование. 24. Микрокапсулирование лекарственных веществ. Характеристика и цели микрокапсулирования, методы (физические, физико-химические, химические). Принцип работы применяемого оборудования. 25. Методы микрокапсулирования: Растворы как лекарственная форма. Определение, классификация, стадии технологического процесса. Достоинства и недостатки растворов по сравнению с твердыми лекарственными формами. Растворение как диффузионно кинетический процесс. Способы получения растворов. 26. Пути интенсификации процесса растворения: температурный и гидродинамический режим. Способы перемешивания (механический, пневматический, гравитационный, в трубопроводе, акустический, циркуляционный). Типы мешалок, их классификация, устройство и принцип работы. 27. Способы разделения жидких гетерогенных систем: отстаивание, фильтрование, центрифугирование. Принцип работы применяемого оборудования. 28. Особенности технологии водных, спиртовых растворов. Методы получения растворов основного ацетата алюминия и основного ацетата свинца. 29. Сиропы. Определение, классификация, номенклатура. Технология пертуссина, простого сиропа сахарного, алтейного сиропа. 30. Ароматные воды. Определение, характеристика, способы получения, номенклатура. Теоретические основы перегонки с водяным паром. Технология ароматных вод способом перегонки и растворения. 31. Особенности технологии ароматных вод: мяты перечной, плодов кориандра. Аппаратура, применяемая для получения ароматных вод методом перегонки. 32. Спиртометрия. Способы определения концентрации этанола в водно-спиртовых растворах. Разведение и учет этанола. 33. Суспензии и эмульсии. Определение, стадии технологического процесса. Способы приготовления суспензий и эмульсий в промышленном производстве, принцип работы применяемого оборудования. 34. Определение мазей как лекарственной формы, их классификация. Классификация и типы основ для мазей. Требования ГФ XI, предъявляемые к мазям. 35. Технологические стадии приготовления мазей. Оборудование, используемое на стадиях подготовительных работ, введения лекарственных веществ в основу, гомогенизации и фасовки мазей. 36. Определение, классификация пластырей как лекарственной формы. Технология простого свинцового пластыря, каучуковых пластырей, жидких пластырей. Принцип работы применяемого оборудования. Технология горчичников. 37. Медицинские карандаши как лекарственная форма. Их характеристика, методы получения, оценка качества. Технология карандашей, получаемых способом выливания. 38. Технология суппозиториев в промышленном производстве, принцип работы применяемого оборудования. 39. Теоретические основы экстрагирования: молекулярная и конвективная диффузия. Закон Фика и уравнение Эйнштейна, особенности экстрагирования растительного сырья. Стадии процесса экстрагирования. 40. Коэффициент массопередачи (K) и его взаимосвязь с коэффициентами всех видов  диффузии. Зависимость коэффициента массопередачи от способа экстрагирования. 41. Опишите основные технологические факторы, влияющие на процесс экстрагирования: технологические свойства сырья и параметры процесса, поддающиеся регулированию (степень и характер измельчения сырья, природа экстрагента,

температура, разность концентраций и гидродинамические условия, продолжительность экстрагирования). 42. Настойки как лекарственная форма: определение, стадии их получения, стандартизация. 43. Способы получения настоек (мацерация и ее модификации, ремацерация, перколяция, растворение густых и сухих экстрактов) и применяемое оборудование. 44. Экстракты как лекарственная форма. Классификация экстрактов в зависимости от: консистенции и применяемого экстрагента. Технология жидких экстрактов. 45. Способы получения жидких экстрактов: перколяция, реперколяция и ее модификация, противоточное экстрагирование в батарее экстракторов, непрерывное противоточное экстрагирование с перемещением сырья и экстрагента, ускоренная дробная мацерация по типу противотока. 46. Густые экстракты: определение, характеристика. Технология густых экстрактов, способы экстрагирования: бисмацерация, перколяция, реперколяция, циркуляционное экстрагирование, противоточное экстрагирование, экстрагирование сжиженным углерода диоксидом. 47. Сухие экстракты: определение, характеристика лекарственной формы. Способы получения и технологические стадии сухих экстрактов. 48. Экстракты-концентраты: определение, характеристика, их использование в ТЛФ. Масляные экстракты: определение, характеристика, применяемые экстрагенты. Технология масляного экстракта белены. 49. Способы интенсификации процесса экстрагирования: турбоэкстракция (вихревая), с использованием РПА, ультразвука, с помощью электрических разрядов, электроплазмолиз и электродиализ. 50. Частичная и полная рекуперация этанола. Характеристика процесса ректификации, конструктивные особенности и принцип работы ректификационных колонн: насадочной и барботажных (ситчатой и колпачковой). 51. Тепловые процессы в производстве ГЛС. Теплопроводность. Конвекция. Лучеиспускание (излучение). 52. Нагревание водяным паром: острым и глухим. Уравнение теплового баланса и расхода греющего пара. 53. Классификация теплообменных аппаратов. Конструктивные особенности и принцип работы смесительных и поверхностных теплообменников. Принцип работы поплавкового конденсатоотводчика. 54. Определение процесса охлаждения и конденсации. Конструктивные особенности и принцип работы конденсатора смешения. 55. Процесс выпаривания, его виды. Принцип работы вакуум-выпарных установок с поверхностным конденсатором и конденсатором смешения. 56. Типы вакуум-выпарных аппаратов: шаровые, трубчатые, роторно-пленочные. Конструктивные особенности и принцип работы шаровых, трубчатых, роторно-пленочных аппаратов, их достоинства и недостатки. Побочные явления при выпаривании и способы ихустранения. 57. Процесс сушки, основное условие проведения процесса. Формы связи влаги с материалом. 58. Свойства воздуха как сушильного агента. Кинетика процесса сушки. 59. Конструктивные особенности и принцип работы конвективных сушилок: камерной, воздушно-циркуляционной, ленточной, с псевдоожиженным слоем, распылительной. 60. Конструктивные особенности и принцип работы контактных сушилок: вакуумсушильного шкафа, вальцовой вакуум-сушилки. 61. Специальные способы сушки: инфракрасными лучами, токами высокой частоты, возгонкой (сублимацией). 62. Лекарственные препараты из свежих растений (соки, экстракционные препараты). Изложите технологию соков и экстракционных препаратов, охарактеризуйте каждую стадию. Особенности технологии соков желтушника, подорожника, сока алоэ, сока каланхоэ. 63. Лекарственные препараты биогенных стимуляторов. Условия образования биогенных стимуляторов, физико-химические свойства. Особенности технологии экстракта алоэ жидкого, пелоидина, пелоидодистиллята для инъекций. 64. Новогаленовые препараты: определение, характеристика. Технология новогаленовых препаратов. Способы очистки извлечений: фракционное осаждение, диализ и электродиализ, экстракция в системе жидкость-жидкость, адсорбция, ионный обмен. 65. Конструктивные особенности и принцип работы экстракторов, применяемых для экстракции в системе жидкость-жидкость. 66. Лекарственные препараты из животного сырья. Характеристика, классификация. Технология органопрепаратов для внутреннего применения и парентерального введения. 67. Гормональные препараты из животного сырья. Характеристика, номенклатура. Ферментные препараты из животного сырья. Характеристика, особенности технологии, номенклатура. 68. Лекарственные формы для инъекций. Характеристика, требования, предъявляемые к ним. Требования к помещениям, персоналу, оборудованию. Классы чистоты помещений. 69. Медицинское стекло, его состав, получение, основные показатели качества. Марки стекла. Влияние стекла на качество растворов и их стабильность. 70. Стадии изготовления ампул: получение дрота, его калибровка, мойка и сушка дрота. Способы мойки дрота, их достоинства и недостатки. Устройство поточной линии для мойки и сушки дрота. 71. Выделка ампул на роторных полуавтоматах. Типы ампул. Способы получения безвакуумных ампул. 72. Подготовка ампул к наполнению. Вскрытие ампул на приставках к стеклоформующим

автоматам и на полуавтоматах ленточного и роторного типа. Отжиг ампул. 73. Мойка внутренних и наружных поверхностей ампул. Способы мойки ампул, принцип работы и конструктивные особенности применяемого оборудования. Сушка и стерилизация ампул. Оценка качества ампул. 74. Растворители, используемые для приготовления инъекционных растворов, требования, предъявляемые к ним. Получение воды для инъекций, способы предварительной очистки питьевой воды. Принцип работы аквадистилляторов. Хранение воды для инъекций в заводских условиях. Оценка качества воды для инъекций 75. Вода деминерализованная. Способы получения: ионный обмен, методы разделения через мембрану. Неводные растворители и сорастворители. Характеристика, требования, предъявляемые к ним, их преимущества и недостатки. 76. Стадии технологии растворов для инъекций в заводских условиях. Требования, предъявляемые к лекарственным веществам. Фильтрование растворов для инъекций. Требования, предъявляемые к фильтрам и фильтрующим материалам, виды фильтрования. Глубинное и поверхностное фильтрование. Принцип работы и конструктивные особенности применяемых фильтров. 77. Стабилизация инъекционных растворов: физическая, химическая, микробиологическая. Частные случаи стабилизации инъекционных растворов (раствора новокаина, кофеина бензоата натрия, кислоты аскорбиновой). 78. Изотонические растворы. Способы расчета изотонической концентрации раствора. Инфузионные растворы. Классификация, номенклатура, требования, предъявляемые к ним. 79. Способы наполнения ампул раствором: вакуумный, пароконденсационный, шприцевой. Достоинства и недостатки каждого способа, конструктивные особенности и принцип работы применяемого оборудования. 80. Запайка ампул различными способами: оплавлением капилляров, оттяжкой капилляров, электрическим нагревом. Запайка ампул в среде инертного газа. Принцип работы применяемого оборудования. 81. Способы стерилизации инъекционных растворов: термический, фильтрованием, радиационный, химический. Возможность применения данных способов в зависимости от свойств лекарственных веществ. Определение герметичности ампул и флаконов после стерилизации. 82. Оценка качества инъекционных растворов. Способы определения механических включений. Устройство установки для объективного контроля чистоты раствора в ампулах. Маркировка и упаковка инъекционных растворов в ампулах. 83. Особенности технологии инъекционных растворов глюкозы, желатина, гексаметилентетрамина. Особенности изготовления масляных растворов, раствора камфоры для инъекций. 84. Глазные капли. Определение. Требования: стерильность, стабильность, отсутствие механических включений, комфортность (значение pH, изотоничность), пролонгирование действия. Особенности технологии глазных капель в промышленном производстве. 85. Глазные мази. Определение. Требования к глазным мазям и к основам для глазных мазей. Технология. Оценка качества. 86. Глазные лекарственные пленки. Определение, преимущества и недостатки глазных лекарственных пленок, вспомогательные вещества, применяемые в качестве основы. Технология глазных лекарственных пленок, оценка качества. Интраокулярные лекарственные пленки. 87. Ректальные лекарственные формы в промышленном производстве. 88. Лекарственные препараты на основе иммобилизованных ферментов. Цели процесса, основные способы иммобилизации. Получение водорастворимых форм иммобилизованных ферментов, включение ферментов в микрокапсулы и в липосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемые при локальных заболеваниях. 89. Аэрозоли как лекарственная форма и их классификация: ингаляционные, для наружного применения, пленкообразующие. Устройство и принцип работы аэрозольного баллона. Классификация, характеристика, номенклатура пропеллентов. Технологические стадии производства аэрозольных упаковок. Примерный перечень тестовых заданий для текущего контроля по дисциплине «Фармацевтическая технология»  1. Условия таблетирования на ротационном таблеточном прессе а. дозирование сыпучих масс по объему б. таблетирование за счет одностороннего удара верхним пуансоном в. создание одностороннего постепенно нарастающего давления на прессуемый г. материал д. формирование увлажненной массы в специальных формах е. формование таблеток путем компактирования

2. Для анализа гранулята не используют следующий показатель 1. среднюю массугранул и отклонение от нее с целью определения 2. однородности 3. гранулометрический состав 4. насыпнуюплотность 5. сыпучесть 6. влагосодержание

3. Прямым прессованием таблетируют лекарственные вещества а. скристаллами изометрической формы, обладающие хорошей сыпучестью б. входящие в таблетки в большом

количестве в. предварительно обработанные ПАВ г. обладающие хорошими склеивающими свойствами д. имеющие большую плотность

4. Для оценки качества желатиновых капсул не используют показатель а. средняя масса и отклонения от нее б. однородность дозирования в. распадаемость г. время полной деформации д. растворение

5. В промышленности суспензии неполучают а. акустическим перемешиванием б. диспергированием твердой фазы в дисперсионной средев. конденсацией г. ультразвуковым диспергированием д. с помощью турбинных мешалок

6. В состав фитопрепаратов индивидуальных веществ входят а. индивидуальное действующее вещество б. термостабилизирующие добавки в. сопутствующие вещества г. комплексные соединения д. смолы

7. Циркуляционная экстракция –это а. мацерация с циркуляцией экстрагента б. экстракция в поле центробежных сил в. многократная экстракция одной и той же порции сырья одной порцией экстрагента г. экстрагирование с использованием РПА д. экстрагированиев батарее перколяторов

8. Способом очистки при получении максимально очищенных фитопрепаратов неявляется а. смена растворителя б. высаливание в. электролиз г. жидкостная экстракция д. хроматография

9. К методамочистки соков из растительного сырьяне относится а. высаливание б. центрифугирование в. хроматография г. добавление этанола высокой концентрации д. фильтрование

10. На скорость процесса экстракции не влияет а. продолжительность процесса извлечения б. разность концентраций в. измельченность сырья г. температура д. вязкость экстрагента

11. В число требований к стеклу для изготовления ампул не входит а. термическая устойчивость б. химическая устойчивость в. прозрачность г. тугоплавкость д. отсутствие механических включений

12. Оценкукачества дрота не осуществляют по а. толщинестенок б. наружномудиаметру в. конусности г. внутреннемудиаметру д. кривизне

13. Мойка дрота осуществляется способом а. химическим б. вакуумным в. камерными г. параконденсационным д. механическим

14. Внутреннюю мойку ампулне осуществляют способом а. шприцевым б. камерным в. вакуумным г. ультразвуковым д. параконденсационным

15. В заводских условияхдля получения воды для инъекцийне используют а. колонный трехступенчатый аквадистиллятор б. термокомпрессионный аквадистиллятор в. дистиллятор Д-1 г. аквадистиллятор трехкорпусной д. аквадистиллятор «финн-аква»

16. К препаратам высушенных желез относится а. инсулин б. пантокрин в. гематоген г. пепсин д. тиреоидин

17. Аэрозольные баллоны непроверяют по следующим показателям качества а. равномерностьтолщины стенок б. прочность в. прозрачность г. химическаястойкость д. наличиевнешнего покрытия

18. Расходный коэффициент –это а. количество вещества, используемое для получения заданного количества б. препарата в. отношение массы исходных компонентов к массе готового продукта г. отношение массы готового продукта к массе исходных материалов д. отношение массы материальных потерь к массе исходных материалов е. сумма масс потерь и исходного материала

19. Выпаривание –это процесс концентрирования растворов путем а. частичного удаления жидкого летучего растворителя в поверхности б. материала в. частичного удаления жидкого летучего растворителя при кипении за счет образования пара внутри упариваемой жидкости г. испаренияи отвода образующихся паров д. полного удаления растворителя е. смены растворителей

20 При производстве таблеток крахмал неиспользуют в качестве а. разрыхляющего вещества б. скользящего вещества в. склеивающего вещества г. пролонгатора д. наполнителя

Ответы: 1 – а; 2 – а; 3 – а; 4 – г; 5 – а; 6 – а; 7 – в; 8 – в; 9 – в; 10 – а; 11 – г; 12 – г; 13 – в; 14 – б; 15 – в; 16 – д; 17 – в; 18 – в; 19 – в; 20 – г.

Примерный перечень ситуационных задач к экзамену по дисциплине «Фармацевтическая технология» (8 семестр)

1. Рассчитать количество готового продукта, разбавителя и удаляемой влаги, необходимые для стандартатизации 85 кг полуфабриката экстракта красавки густого, содержащего алкалоидов 1,95 % , влаги 22%. В качестве разбавителя предлагается декстрин с влажностью 6,8%. Готовый продукт должен содержать алкалоидов 1,5% , влаги 18%.

2. Какое количество готового продукта можно получить из 60 кг экстракта солодкового корня, содержащего 12% глицирризиновой кислоты и 35% влаги, чтобы приготовить стандартный препарат (глицирризиновой кислоты – 16% влажность – 20%)?

3. Кора крушины содержит производных антрацена 4,5%. Какое количество жидкого экстракта можно получить из 100 кг этого сырья при условии 100% выхода действующих веществ и содержания последних в готовом экстракте 1,5%?

4. В емкости находится 100 л 95,6% спирта (температура +200С). Какой объем извлекателя для экстракции травы чабреца можно из него приготовить?

5. В результате производства настойки зверобоя получено 28 л рекуперата с содержанием спирта 12%(об). Сколько л 96% спирта потребуется для реализации рекуперата и приготовления в общей сложности 90л экстрагента?

6. Какое количество (кг) 96% спирта следует добавить к смеси 61,5 кг сахарного сиропа, 9 кг экстракта чабреца жидкого при производстве пертуссина. Сколько кг продукта должно быть получено при условии отсутствия материальных потерь?

7. Рефрактометрический анализ показал содержание сахара в сиропе 65,6%. Какое количество воды следует добавить 32 кг такого сиропа для доведения его до 64%?

8. В каких весовых количествах следует смешать растворы основного ацетата свинца с плотностями Ра – 1,4450 и Рс – 1,1250 для получения 50 кг препарата с плотностью Рв – 1,2300?

9. Рассчитать количество кг раствора аммиака с плотностью 0,9229 и воды необходимые для получения 50 кг фармакопейного раствора 10%. 10. При приготовлении 100 л 1% салицилового спирта (70% спирта – 99 ч.,кислоты салициловой – 1 ч.) израсходовано 99,9 кг спирта (70%) и кислоты салициловой – 1,01 кг. Определить выход, трату и Красх.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Требования к контрольной работе Контрольная работа – средство проверки умений

применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д. При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями: - работа была выполнена автором самостоятельно; - обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы; - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели; - обучающийся проанализировал материал; - обучающийся сумел обосновать свою точку зрения; - контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями; - автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя. Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно. Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов. Критерии оценки знаний при написании контрольной работы Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя. Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания. Требования к выполнению тестового задания Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: - закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п.

Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; - открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); - установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление. Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам: Выбрать верные варианты ответа. В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один. Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце. Критерии оценки знаний при проведении тестирования Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий; Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий; Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %; Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Критерии оценивания реферата: Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос. Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод. Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Курсовая работа (проект) по дисциплине должна отражать проблемные вопросы и современные достижения отечественной и зарубежной практики. Материалы и содержание курсовой работы должны основываться на теоретических положениях и фактических материалах, исходить из реальной действительности и практики. Она должна свидетельствовать об умении автора исследовать проблемы по теме курсовой работы, формулировать и аргументировано обосновывать выдвигаемые положения и тезисы, делать обобщающие выводы и заключения, обосновывать практические рекомендации. Курсовое исследование – творческий труд, результатом которого может быть и нетрадиционный, оригинальный взгляд на поставленную проблему, исследование которой может привести к неожиданным открытиям. В процессе выполнения курсовой работы обучающийся проявляет свою научно-исследовательскую зрелость, готовность к практическому применению приобретенных знаний, квалифицированному решению профессиональных проблем. Выполнение курсовой работы осуществляется под непосредственным контролем руководителя. После завершения работы обучающийся сдает ее на кафедру. Руководитель определяет ее соответствие требованиям и дает свое заключение о возможности допустить ее к защите. Далее устанавливается дата и время ее защиты. При выставлении оценки за курсовую работу учитываются следующие факторы: - объем и качество выполнения курсовой работы; - оригинальность и самостоятельность решения поставленных задач; - глубина знаний по выбранной теме; - умение излагать результаты, объяснять источники данных, ориентироваться в законодательных и нормативных документах по данной теме; - способность обосновывать и защищать принятые решения, отвечать на заданные при защите вопросы как теоретического, так и практического характера. Шкала оценивания: четырехбалльная шкала «5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в

установленном порядке, имеется положительная рецензия. «4» (хорошо) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия. «3» (удовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению дневника и изложению материала, помарки, исправления; дневник заверен в установленном порядке, имеется рецензия с замечаниями. «2» (неудовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению дневника, помарки, исправления; отсутствует печать базы практики и отметка руководителя практики, рецензия негативная или отсутствует.

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине. Критерии оценки знаний на зачете: Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях. Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (вы-полнено). Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует: - о полном знании материала по программе; - о знании рекомендованной литературы, - о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший ак-тивное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала. Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Требования к проведению экзамена Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач. Шкала оценивания: четырехбалльная шкала «5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия. «4» (хорошо) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия. «3» (удовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению дневника и изложению материала, помарки, исправления; дневник заверен в установленном порядке, имеется рецензия с замечаниями. «2» (неудовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению дневника, помарки, исправления; отсутствует печать базы практики и отметка руководителя практики, рецензия негативная или отсутствует.

# 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

## 8.1. Основная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - ISBN 978-5-9704-7983-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479834.html | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479834.html |
| Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Сливкин [и др.]; под ред. И.И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html |
| Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям. В 2-х ч. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Брежнева [и др.]; под ред. И. И. Краснюка (ст.). - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html |
| Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Краснюк, Н.Б. Демина, М.Н. Анурова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html |
| 615.1(07) Т 92 Тушканова, О.В. (Майкопский государственный технологический университет). Фармацевтическая технология (заводская) : указания и рекомендации по выполнению курсовой работы : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / О.В. Тушканова ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 96 с. - Прил.: с. 24-92. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 93-95 (52 назв.). - ISBN 978-5-91692-202-8 | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143&DOK=039C40&BASE=000530 |
| | |
| | |
| | |
| | |

## 8.2. Дополнительная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Сливкин [и др.]; под ред. И.И. Краснюка. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438343.html |
| Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям. В 2-х ч. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. А. Брежнева [и др.]; под ред. И. И. Краснюка (ст.). - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 208 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437636.html |
| Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Краснюк, Н.Б. Демина, М.Н. Анурова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 368 с | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442166.html |
| Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - ISBN 978-5-9704-7983-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479834.html | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479834.html |
| Скуридин, В. С. Фармацевтическая технология. Методы и технологии получения радиофармпрепаратов : учебное пособие для вузов / В. С. Скуридин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10133-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт | https://urait.ru/bcode/537392 |

| Название | Ссылка |
|---|---|
| [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537392 | |
| 615.1(07) Т 92 Тушканова, О.В. (Майкопский государственный технологический университет). Фармацевтическая технология (заводская) : указания и рекомендации по выполнению курсовой работы : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / О.В. Тушканова ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2013. - 96 с. - Прил.: с. 24-92. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 93-95 (52 назв.). - ISBN 978-5-91692-202-8 | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002143&DOK=039C40&BASE=000530 |
| | |
| | |

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются

потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам

50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ . – Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/ Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст: электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru#/ - Текст: Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81 Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx. - Текст: электронный. http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . – URL: https://mednet.ru/. - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/ Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/. – Текст: электронный.Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/ Межрегиональная общественная организация "Общество фармакоэкономических исследований" : сайт. – Москва. – URL: http://www.rspor.ru/index.php. - Текст: электронный.Целями Организации являются: улучшение организации охраны здоровья граждан Российской Федерации; развитие общественного здравоохранения. http://www.rspor.ru/index.php Remedium.ru. Информационно-аналитический портал : сайт. – Москва, 2013. - . – URL: http://www.remedium.ru// - Текст: Электронный.Информационно-аналитический портал Remedium.ru - самая актуальная информация о рынке лекарств и медицинского обеспечения. На страницах сайта вы найдете аналитические статьи по фармацевтическому рынку России и стран СНГ, рейтинг производителей лекарственных средств. Информационно справочные материалы для специалистов в области фармацевтики, медицины и здравоохранения. Полезные советы, документы, материалы для руководителей и работников аптечных сетей. http://www.remedium.ru/ Научный центр экспертизы средств медицинского применения : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.regmed.ru/ . – Текст: электронный.Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России (ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России) проводит экспертизу российских и зарубежных лекарственных средств для медицинского применения. Центр делает разные виды экспертизы при выдаче разрешений на клинические исследования, при регистрации и пострегистрационных изменениях для всех используемых в России лекарств: каждый препарат центр проверяет на предмет его качества и пользы для пациента. http://www.regmed.ru/ FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/ - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freemedicaljournals.com/. - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. http://www.freemedicaljournals.com/ DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). – Лунд, 2003. - . – URL: https://www.doaj.org/. - Текст: электронный.Каталог содержит полнотекстовые журналы из всех областей знаний, включая: медицину, биологию, химию.

Журналы представлены более чем на 10 языках. Отдельные издания требуют свободной регистрации. Просмотр журналов по названиям и по рубрикам, постатейный поиск. Полные тексты статей в формате PDF и HTML. http://www.doaj.org/

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Квалификационные требования и организация выполнения работ. Курсовая работа является научной разработкой конкретной темы в небольшом объеме в процессе обучения по специальности. Будучи учебным произведением, она должна по своему содержанию и форме стремиться к идеалу «настоящего» научного текста, например, статьи или книги. Тем самым она представляет собой своеобразную пропедевтику будущего научного исследования. Курсовая работа, написанная на 5 курсе, является одним из звеньев специализации студентов и необходимым этапом, предшествующим написанию и защите дипломной работы, сдаче Итоговых государственных экзаменов. Смысл курсовой работы состоит в приобретении навыков самостоятельного решения практических проблем с научных позиций и письменного изложения полученных результатов. Курсовые работы отличаются от докладов и выступлений студентов на семинарских занятиях тем, что являются строго обязательными, выполняются каждым студентом в письменном виде в противоположность «стихийным» устным выступлениям. Курсовая работа не является пересказом изученного материала, а представляет собой его творческую переработку на основе знакомства с состоянием исследований по избранной теме и самостоятельного грамотного применения понятийного и методологического аппарата науки. Курсовая работа не может быть целиком простой компиляцией и составляться из фрагментов статей и книг. Она должна иметь структуру, наполненную однородным научным содержанием: фактами, данными, раскрывающими взаимосвязь между явлениями, аргументами и т. д. и содер-жать нечто новое: обобщение обширной литературы, материалов эмпирических исследований, в котором проявляется авторское видение проблемы и ее решения. 1.1.Этапы подготовки курсовых работ Порядок подготовки курсовых работ содержит следующие этапы: 1. Выбор темы. 2. Сбор материала, поиск литературы по теме, перевод иноязычных источников, подготовка библиографии, составление личного рабочего плана. 3. Выполнение эксперимента. 4. Подготовка первого варианта. 5. Сдача подготовительного текста научному руководителю. 6. Доработка текста по замечаниям научного руководителя. 7. Сдача окончательно доработанного и оформленного текста. 8. Получение отзыва и оценки работы от научного руководителя или ее защита. Выбор темы курсовой работы осуществляется свободно, вплоть до права предложения своей тематики с обоснованием необходимости ее разработки. На кафедре публикуют списки тем для написания курсовой работы, которые обновляются ежегодно до 1 октября. Темы утверждаются кафедрой, где специализируется студент. Научный руководитель назначается решением кафедры. Курсовая работа сдается преподавателю в распечатанном виде и на электронном носителе. Она должна быть правильно оформлена и подписана автором на последней странице. Научный руководитель знакомится с работой, оценивает ее содержание, проверяет соблюдение требований к оформлению. При невыполнении требований к научному уровню, содержанию и оформлению курсовой работы научный руководитель возвращает ее для доработки. Студенты, несвоевременно подготовившие курсовые работы или получившие неудовлетворительную оценку, к экзаменационной сессии, как правило, не допускаются. 1.2.Структура текста и язык изложения Курсовая работа должна состоять из титульного листа, оглавления, введения, основной части, заключения, списка использованной литературы и приложений (если они есть). Текстовая часть работы подразделяется на введение, основную часть и заключение. Введение служит для ориентации читателя в дальнейшем изложении. Здесь делается обоснование выбора темы, формулируется предмет исследования, т. е. ставится научная проблема, раскрываются цели и задачи работы, анализируется степень разработанности проблемы. Во введении могут быть приведены в тезисной форме основные результаты. Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. Для заключения могут быть использованы разные названия: «Заключение», «Заключение и перспективы», «Выводы», «Выводы и рекомендации», «Итоги работы» и пр. Текст, расположенный между введением и заключением, является основной частью, которая озаглавливается в соответствии с выбранной тематикой курсовой работы. Главы могут быть (но не должны обязательно) разделены на параграфы. Деление работы на главы и параграфы осуществляется так, чтобы части работы были пропорциональными по объему и

научному содержанию. При делении текста работы на части следует руководствоваться следующим правилом: введение в курсовой работе должно быть не менее одной страницы. Оптимальный размер введения – до 10 % текста. То же самое относится к заключению, но все отклонения по объему должны быть в меньшую сторону. Остальной объем работы приходится на основную часть. Объем курсовой работы – не менее 25 страниц. Работа должна быть оформлена на стандартных листах формата А4. Требования к полям: слева – 25 мм, сверху, снизу, справа – по 15 мм. Страницы нумеруют сверху поцентру. Каждый раздел начинают с новой страницы. В тексте допускаются сокращения, только предусмотренные стандартами. Цифровой материал обобщается, сводится в таблицы и рисунки и включается в текст работы. Приведенные в работе таблицы и рисунки должны иметь порядковую нумерацию и название, отражающее их содержание. После иллюстрации дается краткое ее обсуждение. Тематический заголовок таблицы помещают посередине страницы, начиная с прописной буквы, без точки в конце. Для наглядности и лучшего обобщения материала работу следует иллюстрировать диаграммами, графиками и рисунками. Особенно при описании аппаратов и оборудования. Введение и заключение никогда не делятся на части. В курсовой работе бывает вполне достаточно разделить основную часть на 2–3 главы, не выделяя параграфы. Текст делится автором на абзацы произвольно. Абзац состоит из нескольких предложений, выражающих одну законченную мысль. На странице научного текста имеется от 2 до 4 абзацев. Выделение глав, параграфов и абзацев связано со структурой работы в целом. Структуру всей работы, ее основную идею, аргументы и их последовательность, выводы из работы следует прояснить в основном еще до написания текста работы на консультации с научным руководителем. Именно таким образом можно достичь полного соответствия структуры и содержания работы. При написании текста следует обращать внимание на то, чтобы в ходе изложения не терялась основная мысль работы, т. е. так называемая «красная нить». Она должна быть видна не только узкому специалисту по данной теме, но и читателю, не посвященному в данную проблемную область. Следует постоянно контролировать соответствие содержания главы или параграфа их заголовкам. Желательно, чтобы конец каждой главы, параграфа или абзаца имел логический переход к следующему. В этой связи рекомендуется заканчивать каждый параграф и главу подведением их итогов, из которых бы логически следовала необходимость дальнейшего рассмотрения проблемы в новой главе или параграфе. Можно порекомендовать и другой прием, а именно: начинать каждую главу или параграф с вводного абзаца, который подсказывает, о чем пойдет речь дальше. Во вводном абзаце можно «перекинуть мостик» к предшествующим мыслям. Это лишь подчеркнет «красную нить» работы. Всякая научная работа имеет эстетический аспект, который проявляется, прежде всего, через логику и стиль изложения материала. Совершенная логическая форма является эстетическим достоинством текста. Курсовая работа должна быть написана научным языком, т. е. с соблюдением общих норм литературного языка и правил грамматики, а также с учетом особенностей научной речи: ее точности, однозначности терминологии, некоторых правил применения форм речи. Введение содержит все важнейшие элементы введения к научному сочинению: оно начинается с постановки конкретной проблемы – проблемы написания курсовой работы, откуда следует обоснование актуальности темы пособия, краткого обзора литературы по теме. Затем формулируются вопросы, рассматриваемые в работе, и оговаривается, какие вопросы, имеющие непосредственное отношение к проблеме, не будут затронуты. Далее раскрывается структура работы и дается сжатое изложение основных ее результатов. Заключение является необходимой частью курсовой работы. Оно предназначено для завершения работы по содержанию и форме. Если от дельные главы и параграфы посвящены достаточно детальному изложению отдельных вопросов, то в заключении следует еще раз пояснить их связь друг с другом и сформулировать важнейшие результаты работы в отношении проблемы и конкретных вопросов, поставленных во введении. Структура заключения является обратной по отношению к структуре введения. Если во введении из всей проблемной области выделяется отдельная проблема, лежащая в основе темы работы, то при написании заключения используется противоположный прием: оно раскрывает связь данной темы с более широкой проблемной областью. Фактически здесь еще раз заходит речь об актуальности темы, но под новым углом зрения, а именно: с точки зрения перспектив дальнейших исследований проблемы. Поэтому в заключении помимо формулировки результатов говорится о том, какие вопросы остались неизученными, какие новые исследовательские вопросы возникли в результате работы и в каком направлении следует работать дальше. В завершение следует привести важное правило: введение к курсовой работе, как и заключение, рекомендуется писать после полного завершения основной части. До того, как будет создана основная часть работы,

невозможно написать хорошее введение, так как автор еще не вполне овладел материалами по теме. Список использованной литературы является важнейшей частью курсовой работы, поскольку отражает проделанную работу и глубину исследования темы. В список должны быть включены только те источники, которые действительно использовались автором и на которые есть ссылки в тексте работы. В начале списка необходимо указать нормативные акты по их юридической силе. После этого в алфавитном порядке перечисляются монографии, пособия, статьи, комментарии и т. д. Список литературы оформляется по библиографическим правилам согласно ГОСТу

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название |
|---|
| Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |
| Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |
| Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия |
| Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 |
| Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия |
| 7-Zip Свободная лицензия |
| Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |
| Отладчик OllyDbg Свободная лицензия |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

| Название |
|---|
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ |

| Название |
| --- |
| необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ |
| Remedium.ru. Информационно-аналитический портал : сайт. – Москва, 2013. - . – URL: http://www.remedium.ru// - Текст: Электронный.Информационно-аналитический портал Remedium.ru - самая актуальная информация о рынке лекарств и медицинского обеспечения. На страницах сайта вы найдете аналитические статьи по фармацевтическому рынку России и стран СНГ, рейтинг производителей лекарственных средств. Информационно справочные материалы для специалистов в области фармацевтики, медицины и здравоохранения. Полезные советы, документы, материалы для руководителей и работников аптечных сетей. http://www.remedium.ru/ |
| Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ |
| Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/ |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya |
| Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ . – Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/ |
| Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/- Текст: электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 |
| |
| Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: http://grls.rosminzdrav.ru/- Текст: электронный. http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx |
| ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . – URL: https://mednet.ru/. - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/ |
| Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/. – Текст: электронный.Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/ |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

| Название |
| --- |
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x |
| «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ |

| Название |
| --- |
| |
| Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/ |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya |
| Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ . – Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/ |
| Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/- Текст: электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Учебная лаборатория фармацевтической химии / Лаборатория фармацевтической технологии (7-7-1). Майкоп, ул. Советская, дом № 197А, Учебный корпус № 7, фармацевтический факультет | Кабинет фармакологии / Лаборатория фармакологии/ Лаборатория прикладной фармакологии /Учебная лаборатория фармакогнозии и ботаники/ Кабинет лекарствоведения / Кабинет технологии изготовления лекарственных форм / Лаборатория технологии изготовления лекарственных форм / Лаборатория контроля качества лекарственных средств (7-7-3)Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, шкаф для хранения документов и литературы; учебно-наглядные пособия; аналитические весы, штангласы с субстанциями в ассортименте, ступки, лопатки в ассортименте, плитка электрическая одноконфорочная, кастрюля водяной бани; переносное мультимедийное оборудование; компьютер; программное обеспечение общего и профессионального назначения, оргтехника, аудио- видеоматериалы, справочники, литература по дисциплине/ Баня комбинированная лабораторная; весы электр. «Центарис»; микроскоп Микромед С-11 (7 шт.); микроскоп биологический (7 шт.); стол для весов; стол для титрования 1600-ТК (2 шт.); стол пристенный физический 1800-ПК (4 шт.) лабораторное оснащение, реактивы, посуда, стол пристенный химический 1800-ПКМ (6 шт.); шкаф вытяжной 1800-ШВ, (1800х720х2100) | Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияОфисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Отладчик OllyDbg Свободная лицензия |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихсяРеспублика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 | Оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс). | Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияОфисный пакет Microsoft |

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| | | office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Отладчик OllyDbg Свободная лицензия |