

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
д.м.н., профессор Коськина Е.В.
«31» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ В ФАРМАЦИИ


Специальность 33.05.01 «Фармация»
Квалификация выпускника провизор
Форма обучения очная
Факультет фармацевтический
Кафедра-разработчик рабочей программы фармации

| Семестр | Трудоем- кость | | Лекций, ч. | Лаб. практику м ч. | Практ. занятий ч. | Клин. Практ занятий ч. | Семинаро в, ч. | СРС, ч. | КР ч | Экзамен, ч. | Форма конт-роля (экза-мен / зачет) |
|---------|-------------------|-----|---------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|---------|---------|----------------|---|
| | зач. ед | ч. | | | | | | | | | |
| IV | 3 | 108 | 18 | - | 54 | - | - | 36 | - | - | зачет |
| итого | 3 | 108 | 18 | - | 54 | - | - | 36 | - | - | зачет |

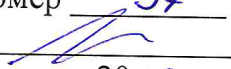
Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 «Фармация», квалификация «Провизор», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 219 от «27» марта 2018 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «16» апреля 2018 года (регистрационный номер 50789 от «16» апреля 2018 года) и учебным планом по специальности 33.05.01 «Фармация», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» 02 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры фармации протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработали: заведующий кафедрой, к.фарм.н., доцент И.Г. Танцерева; доцент, к.фарм.н. А.А. Марьин

Рабочая программа согласована с деканом фармацевтического факультета, к.б.н.  В.В. Большаков «31» 08 2020 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России
«31» 08 2020 г. Протокол № 1

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении
Регистрационный номер 57
Руководитель УМУ  к.м.н. Л.К. Исаков
«31» 08 2020 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Основные процессы и аппараты в фармации» является формирование знаний, умений, навыков по систематизации основных химико-технологических процессов и аппаратов в фармацевтическом производстве.

1.1.2. Задачи дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; формирование целостного представления о достижениях смежных наук в области прогрессивных технологий производства лекарственных препаратов; формирование умения по совершенствованию, оптимизации механических, гидромеханических, тепловых, массообменных процессов; развитие первичных практических навыков управления технологическим процессом производства лекарственных препаратов; формирование умения по обоснованию, выбору и использованию современного технологического оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина «Основные процессы и аппараты в фармации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

1. Аналитическая химия
2. Ботаника
3. Математика
4. Информатика
5. Общая и неорганическая химия
6. Органическая химия
7. Экология окружающей среды
8. Физика
9. Физическая и коллоидная химия

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

Дисциплина: Фармацевтическая технология;

Учебная практика по общей фармацевтической технологии;

Производственная практика по фармацевтической технологии.

В основе преподавания дисциплины «Основные процессы и аппараты в фармации» лежат следующие типы профессиональной деятельности: фармацевтический, организационно-управленческий, экспертно-аналитический.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

| № п/п | Наименование категории общепрофессиональных компетенций | Код компетенции | Содержание общепрофессиональной компетенции | Индикаторы общепрофессиональной компетенции | Оценочные средства |
|-------|---|-----------------|--|--|--|
| 1 | Профессиональная методология | ОПК - 1 | <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Текущий контроль: Тесты № 1-20 Ситуационные задачи: № 1-10 Контрольные вопросы: № 1-10 Промежуточная аттестация: Контрольные вопросы: № 1-20 Темы рефератов: № 1- 20 Кейсовые задания: № 1-10 |

1.3.2. Профессиональные компетенции

| Профессиональный стандарт | | Код компетенции | Наименование профессиональной компетенции | Индикаторы достижения профессиональных компетенций | Оценочные средства |
|---|--|-----------------|--|---|--|
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | | | | |
| Код А Уровень квалификации 7 Квалифицированная фармацевтическая помощь населению, пациентам медицинских организаций, работы, услуги по доведению лекарственных препаратов, медицинских изделий, других товаров, разрешенных к отпуску в аптечных организациях, до конечного потребителя | А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций | ПК-1 | Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств | ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты | Текущий контроль: Тесты № 21-50 Ситуационные задачи: № 10-20 Контрольные вопросы: № 10-20 Промежуточная аттестация: Контрольные вопросы: № 21-50 Темы рефератов: № 1- 20 Кейсовые задания: № 1-10 |

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость всего | | Трудоемкость по семестрам (ч) |
|--|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | в зачетных единицах (ЗЕ) | в академических часах (ч) | 4 семестр |
| Аудиторная работа, в т.ч.: | | | |
| Лекции (Л) | 0,5 | 18 | 18 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 1,5 | 54 | 54 |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | | |
| Семинары (С) | | | |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч. НИР | 1 | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация | зачет (З) | | зачет |
| | экзамен(Э) | | |
| Экзамен/ зачет | | | зачет |
| ИТОГО | 3 | 108 | 108 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основные процессы и аппараты в фармации» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

| № п/п | Наименование разделов и тем | семест | Всего часов | Из них | | | | | СРС |
|-------|---|----------|-------------|-----------------|----|-----------|-----|---|-----------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | |
| 1 | Раздел 1 Основные процессы в фармации | 4 | 89 | 14 | | 45 | | | 30 |
| 1.1 | Классификация основных процессов в фармации. Приборы и аппараты. Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.2 | Механические процессы. Измельчение твердых тел. Устройство и принцип работы измельчающих машин. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.3 | Сортировка и транспортировка сыпучих материалов. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.4 | Гидромеханические процессы. Теоретические основы растворения. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.5 | Разделение неоднородных систем в фармацевтической промышленности. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |

| | | | | | | | | | |
|----------|---|----------|------------|-----------|--|-----------|--|--|-----------|
| 1.6 | Перемешивание в жидких средах. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.7 | Тепловые процессы и аппараты. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.8 | Нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.9 | Массообменные (диффузионные) процессы. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.10 | Абсорбция. Адсорбция. Кристаллизация. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.11 | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.12 | Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. Экстракционные аппараты. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.13 | Сушка в фармацевтическом производстве. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 1.14 | Перегонка. Ректификация. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 1.15 | Коллоквиум «Основные процессы в фармацевтическом производстве» | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| 2 | Раздел 2 Упаковка. Дозирование. | 4 | 19 | 4 | | 9 | | | 6 |
| 2.1 | Тара и упаковка. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Маркировка. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 2.2 | Дозирование по массе. Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ. Дозирование по объему. Способы и техника дозирования. | 4 | 7 | 2 | | 3 | | | 2 |
| 2.3 | Контрольно-измерительные приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. Зачетное занятие. | 4 | 5 | | | 3 | | | 2 |
| | ИТОГО | | 108 | 18 | | 54 | | | 36 |

2.2 Лекционные (теоретические занятия)

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|--|--|--------------|---------|---|--|--|
| 1 | Раздел 1 Основные процессы в фармации | | | | | | |
| 1.1 | Классификация основных процессов фармации. Приборы и аппараты. | Типы основных процессов в фармации: механические, гидромеханические, тепловые, массо-обменные и др. Общие понятия о машинах и аппаратах. Общие понятия: сырье, ингредиенты, полуфабрикат, готовый продукт, отходы производства, потери. Системы единиц измерения физических величин. Классификация приборов и аппаратов. Требования к ним. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 опк-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 1-5 Ситуационные задачи № 1-3 |
| 1.2 | Механические процессы. Измельчение твердых тел. | Механические процессы. Теоретические основы измельчения. Измельчение твердых тел. Устройство и принцип работы измельчающих машин. Смещение твердых материалов. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 опк-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 6-9 Ситуационные задачи № 4-7 |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|--|
| 1.3 | Гидромеханические процессы. Теоретические основы растворения. | Растворение лекарственных веществ как диффузионно-кинетический и массообменный процесс. Стадии растворения. Факторы, влияющие на процесс растворения. Растворимость веществ как одна из основных физико-химических характеристик, лекарственных и вспомогательных веществ, используемых для изготовления жидких лекарственных форм. Способы растворения: периодический процесс, прямоточный и противоточный процессы, процесс в неподвижном слое. Интенсификация процесса растворения. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для</i> разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, <i>изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 17-21 Ситуационные задачи № 10-12 |
| 1.4 | Тепловые процессы и аппараты. | Основы теплопередачи. Теплообменные аппараты и установки. Испарение и конденсация. Ректификация и рекуперация. Устройство и принцип работы ректификационных колон. Теоретические основы перегонки с водяным паром. Сушка фармацевтических материалов. Сушильные аппараты и установки. Специальные виды сушки. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для</i> разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, <i>изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 37-50 Ситуационные задачи № 18-23 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|--|
| 1.5 | Массообменные (диффузионные) процессы. | Массообменные (диффузионные) процессы. Основы массопередачи. Молекулярная, конвективная диффузия. Движущая сила процесса массопередачи. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 51-56 Ситуационные задачи № 24-26 |
| 1.6 | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. Устройство экстракционных аппаратов. Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 62-66 |
| 1.7 | Сушка в фармацевтическом производстве. | Сушка. Особенности сушки в фармации. Абсолютная влажность. Относительная влажность. Равновесие при сушке. Формы связи влаги с материалом. Скорость сушки. Устройство сушилок. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 71-75 |

| Раздел 2 Упаковка. Дозирование. | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|---|---|---|--|---|
| 2.1 | Тара и упаковка лекарственных форм. Маркировка лекарственных препаратов. | Определение. Классификация тары и упаковки. Требования. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Материалы. Оборудование. Маркировка. | 2 | 4 | ПК-1 <i>Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i> | ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты | Тесты № 76-80 Ситуационные задачи: № 31-32 |
| 2.2 | Дозирование по массе и объему. Способы и техника дозирования. | Дозирование по массе и объему. Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ. Способы дозирования. Устройство весов. Метрологические характеристики весов. Гири и разновесы. Приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. | 2 | 4 | ПК-1 <i>Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i> | ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и | Тесты № 80-85 Ситуационные задачи: № 33-34 |

| | | | | | | | |
|--------|--|--|----|--|--|---|--|
| | | | | | | вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты | |
| Итого: | | | 18 | | | | |

2.3. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|---|---|--|
| 1 | Раздел: Основные процессы в фармации | | | | | | |
| 1.1 | Классификация основных процессов в фармации. Приборы и аппараты. Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях. | Классификация основных процессов в фармации: механические, гидромеханические, тепловые, массо-обменные и др. Общие понятия о машинах и аппаратах. Общие понятия: сырье, ингредиенты, полуфабрикат, готовый продукт, отходы производства, потери. Системы единиц измерения физических величин. Классификация приборов и аппаратов. Требования к ним. Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 1-5 Ситуационные задачи № 1-3 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|--|--|
| 1.2 | Механические процессы. Измельчение твердых тел. Устройство и принцип работы измельчающих машин. | Механические процессы. Теоретические основы измельчения. Измельчение твердых тел. Способы измельчения. Устройство и принцип работы измельчающих машин. Смещение твердых материалов. Дозаторы. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 6-10 Ситуационные задачи № 4-7 |
| 1.3 | Сортировка и транспортировка сыпучих материалов. | Сортировка и транспортировка сыпучих материалов. Механическое просеивание. Пневматическое и гидравлическое сортирование. Магнитная сепарация. Обработка материалов прессованием. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 11-16 Ситуационные задачи № 8-9 |
| 1.4 | Гидромеханические процессы. Теоретические основы растворения. | Гидромеханические процессы. Основные физические свойства жидкостей. Теоретические основы растворения. Характеристика растворителей. Перемещение жидкостей. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 17-21 Ситуационные задачи № 10-12 |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|--|---|
| 1.5 | <p>Разделение неоднородных систем в фармацевтической промышленности</p> | <p>Разделение гетерогенных систем. Классификация, принципы выбора и оценка эффективности методов разделения. Разделение под действием сил тяжести. Осаждение и отстаивание. Устройство отстойников периодического и полунепрерывного действия. Разделение под действием разности давления. Фильтрация. Классификация фильтрующей аппаратуры по режиму работы и величине рабочего давления. Фильтрующие материалы и требования к ним. Разделение в поле центробежных сил. Центрифугирование. Мембранное разделение. Аппаратура.</p> | 3 | 4 | <p>ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i></p> | <p>ИД-3_{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p> | <p>Тесты № 22-28 Ситуационные задачи № 13-14</p> |
|-----|---|--|---|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---|---|---|--|--|---|
| 1.6 | <p>Перемешивание в жидких средах.</p> | <p>Перемешивание в жидких средах. Виды перемешивания. Механическое перемешивание. Конструкции мешалок, их характеристики, выбор и области применения. Режим перемешивания. Пневматическое перемешивание сжатым воздухом, острым паром. Барботеры. Циркуляционное перемешивание. Гравитационное перемешивание. Специальные методы перемешивания: вибрационные, пульсационные мешалки. Теоретические основы и значение ультразвукового диспергирования в фармацевтической промышленности. Генераторы ультразвука.</p> | 3 | 4 | <p>ОПК – 1</p> <p><i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i></p> | <p>ИД-3_{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p> | <p>Тесты № 29-36</p> <p>Ситуационные задачи № 15-17</p> |
|-----|---------------------------------------|---|---|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|--|---|
| 1.7 | Тепловые процессы и аппараты. | Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Теплопроводность. Теплопередача. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 37-42 Ситуационные задачи № 18-20 |
| 1.8 | Нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание. | Нагревание. Нагревающие агенты и способы нагревания. Охлаждение, конденсация, выпаривание. Классификация и конструкции теплообменных аппаратов. Устройство выпарных аппаратов. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 43-50 Ситуационные задачи: № 21-23 |
| 1.9 | Массообменные (диффузионные) процессы. | Массообменные (диффузионные) процессы. Основы массопередачи. Молекулярная, конвективная диффузия. Движущая сила процесса массопередачи. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 51-56 Ситуационные задачи: № 24-26 |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|--|--|
| 1.10 | Абсорбция. Адсорбция. Кристаллизация. | Абсорбция. Устройство абсорбционных аппаратов. Десорбция. Адсорбция. Характеристика адсорбентов. Адсорберы непрерывного и периодического действия. Кристаллизация. Классификация и устройство кристаллизаторов. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 57-61 |
| 1.11 | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. Устройство экстракционных аппаратов. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 62-66 |
| 1.12 | Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. | Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. Особенности извлечения биологически активных веществ из сырья с клеточной структурой. Экстракционные аппараты. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 67-70 Ситуационные задачи № 27-28 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|--|
| 1.13 | Сушка в фармацевтическом производстве. | Сушка. Особенности сушки в фармации. Абсолютная влажность. Относительная влажность. Равновесие при сушке. Формы связи влаги с материалом. Скорость сушки. Устройство сушилок. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 опк-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 71-75 |
| 1.14 | Перегонка. Ректификация. | Перегонка. Равновесие в системе жидкость – пар. Простая перегонка. Ректификация. Установки для ректификации. Ректификация многокомпонентных смесей. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 опк-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 29-30 |
| 1.15 | Коллоквиум «Основные процессы в фармацевтическом производстве» | Механические процессы. Гидромеханические процессы. Тепловые процессы. Массообменные процессы. | 3 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 опк-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 1-75 Ситуационные задачи № 1-30 |
| Раздел 2 Упаковка. Дозирование. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|--|---|---|--|---|---|
| 2.1 | Тара и упаковка. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Маркировка. | Определение. Классификация тары и упаковки. Требования. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Материалы. Оборудование. Маркировка. | 3 | 4 | ПК-1 <i>Способен</i> изготавливать лекарственные препараты и <i>принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i> | ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты | Тесты № 76-80 Ситуационные задачи: № 31-32 |
|-----|--|--|---|---|--|---|---|

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|---|
| 2.2 | <p>Дозирование по массе. Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ. Дозирование по объему. Способы и техника дозирования.</p> | <p>Дозирование по массе. Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ. Способы дозирования. Устройство тарирных и аптечных весов. Метрологические характеристики. Гири и разновесы. Дозирование по объему. Способы и техника дозирования. Дозирование каплями. Калибровка нестандартного каплемера.</p> | 3 | 4 | <p>ПК-1 <i>Способен</i> изготавливать лекарственные препараты и <i>принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i></p> | <p>ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты</p> | <p>Тесты № 80-85 Ситуационные задачи: № 33-34</p> |
| 2.3 | <p>Контрольно-измерительные приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. Зачетное занятие.</p> | <p>Контрольно-измерительные приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. Средства малой механизации. Контрольное тестирование. Решение ситуационных задач.</p> | 3 | 4 | <p>ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для</i> разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, <i>изготовления лекарственных препаратов</i></p> | <p>ИД-3 ОПК-1 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p> | <p>Тесты № 1-85 Ситуационные задачи № 1-34</p> |

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|-----------|--|---|---|------------------------------------|
| | | | | | <p>ПК-1 <i>Способен</i> изготавливать лекарственные препараты и <i>принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i></p> | <p>ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты</p> | <p>Ситуационные задачи № 35-36</p> |
| Всего | | | 54 | | | | |

2.4. Самостоятельная работа

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов | семестр | Компетенция, формируемая по теме занятия | Индикаторы компетенций | ФОС, подтверждающий освоение компетенции |
|-------|---|--|--------------|---------|---|---|---|
| 1 | Раздел 1: Основные процессы в фармации | | | | | | |
| 1.1 | Классификация основных процессов в фармации. Приборы и аппараты. Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 1-5 Ситуационные задачи № 1-3 |
| 1.2 | Механические процессы. Измельчение твердых тел. Устройство и принцип работы измельчающих машин. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 6-10 Ситуационные задачи № 4-7 |
| 1.3 | Сортировка и | <i>Подготовка к</i> | 2 | 4 | ОПК – 1 | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет | Тесты № 11-16 |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|--|--|--|
| | транспортировка сыпучих материалов. | <i>практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | | | Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Ситуационные задачи № 8-9 |
| 1.4 | Гидромеханические процессы. Теоретические основы растворения. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 17-21 Ситуационные задачи № 10-12 |
| 1.5 | Разделение неоднородных систем в фармацевтической промышленности. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | | ОПК – 1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 22-28 Ситуационные задачи № 13-14 |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|---|---|---|--|---|
| 1.6 | Перемешивание в жидких средах. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 29-36 Ситуационные задачи № 15-17 |
| 1.7 | Тепловые процессы и аппараты. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 37-42 Ситуационные задачи № 18-20 |
| 1.8 | Нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 43-50 Ситуационные задачи: № 21-23 |

| | | | | | | | |
|------|---|--|---|---|---|--|---|
| | | тестированию. | | | | | |
| 1.9 | Массообменные (диффузионные) процессы. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 51-56 Ситуационные задачи: № 24-26 |
| 1.10 | Абсорбция. Адсорбция. Кристаллизация. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 57-61 |
| 1.11 | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. | <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{опк-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 62-66 |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|--|--|
| | | тестированию. | | | | | |
| 1.12 | Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. Экстракционные аппараты. | 1) <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала и литературных источников. Подготовка к устному опросу. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 67-70 Ситуационные задачи № 27-28 |
| 1.13 | Сушка в фармацевтическом производстве. | 1) <i>Подготовка к практическим занятиям:</i> Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 71-75 |
| 1.14 | Перегонка. Ректификация. | Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 29-30 |
| 1.15 | Коллоквиум | | | | ОПК – 1 | ИД-3 _{ОПК-1} Применяет | Тесты № 1-75 |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|---|---|
| | «Основные процессы в фармацевтическом производстве» | | | | <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Ситуационные задачи № 1-30 |
| | Раздел 2 Упаковка. Дозирование | | | | | | |
| 2.1 | Тара и упаковка. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Маркировка. | Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы. Подготовка к устному опросу и тестированию. | 2 | 4 | ПК-1 <i>Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств</i> | ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные | Тесты № 76-80 Ситуационные задачи: № 31-32 |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|--|--|
| | | | | | | препараты | |
| 2.2 | <p>Дозирование по массе.</p> <p>Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ.</p> <p>Дозирование по объему. Способы и техника дозирования.</p> | <p>Изучение лекционного материала, рекомендуемой литературы.</p> <p>Подготовка к устному опросу и тестированию.</p> | 2 | 4 | <p>ПК-1</p> <p><i>Способен</i> изготавливать лекарственные препараты и <i>принимать участие в технологии производства готовых средств</i></p> | <p>ИД-1 ПК-1 Проводит мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями</p> <p>ИД-3 ПК-1 Упаковывает, маркирует и (или) оформляет изготовленные лекарственные препараты</p> | <p>Тесты № 80-85</p> <p>Ситуационные задачи: № 33-34</p> |

| | | | | | | | |
|--------------|--|---|-----------|---|---|--|--|
| 2.3 | Контрольно-измерительные приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. Зачетное занятие. | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка и повторение учебного материала подготовка к зачету. | 2 | 4 | ОПК – 1 <i>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</i> | ИД-3 _{оПК-1} Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов | Тесты № 1-85 Ситуационные задачи № 1-36 |
| Итого | | | 36 | | | | |

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Основные процессы и аппараты в фармации» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам КемГМУ и доступом в сети Интернет (через библиотеку). В образовательном процессе на кафедре используются:

3.1. Виды образовательных технологий:

3.1.1. *Информационные технологии* – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальной подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

3.1.2. *Работа в команде* – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

3.1.3. *Игра* – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

3.1.4. *Проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

3.1.5. *Междисциплинарное обучение* – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

3.1.6. *Дискуссия* – обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы. (Характеристикой дискуссии, отличающей ее от других видов спора, является аргументированность).

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во часов | Методы интерактивного обучения | Кол-во часов |
|-------|---|----------------------|--------------|---|--------------|
| 1 | Раздел 1: Основные процессы в фармации | | | | |
| 1.1 | Классификация основных процессов в фармации. Приборы и аппараты. Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Работа в команде Ролевая игра «Охрана труда и техника безопасности в промышленных условиях». | 1 |

| | | | | | |
|-----|--|----------------------|---|---|-----|
| 1.2 | Механические процессы. Измельчение твердых тел. Устройство и принцип работы измельчающих машин. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.3 | Сортировка и транспортировка сыпучих материалов. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.4 | Гидромеханические процессы. Теоретические основы растворения. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.5 | Разделение неоднородных систем в фармацевтической промышленности. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.6 | Перемешивание в жидких средах. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практическое занятие | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.7 | Тепловые процессы и аппараты. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.8 | Нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.9 | Массообменные (диффузионные) процессы. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------------|-----------|--|-----------|
| 1.10 | Абсорбция. Адсорбция. Кристаллизация. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.11 | Экстракция. Экстракция в системе жидкость – жидкость; экстракция в системе твердое тело – жидкость. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.12 | Особенности экстрагирования из лекарственного растительного сырья. Экстракционные аппараты. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.13 | Сушка в фармацевтическом производстве. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.14 | Перегонка. Ректификация. | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 1.15 | Коллоквиум «Основные процессы в фармацевтическом производстве» | Практические занятия | 3 | Информационные технологии (электронная библиотека студента) | 0,5 |
| 2 | Раздел 2 Упаковка. Дозирование | | | | |
| 2.1 | Тара и упаковка. Виды упаковки для различных лекарственных форм. Маркировка. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Дискуссия | 0,5 |
| 2.2 | Дозирование по массе. Дозирование твердых сыпучих и жидких веществ. Дозирование по объему. Способы и техника дозирования. | Лекции | 2 | Мультимедийные презентации | 0,5 |
| | | Практические занятия | 3 | Деловая игра «Дозирование по массе и объему» | 1 |
| 2.3 | Контрольно-измерительные приборы и аппараты для дозирования на фармацевтических производствах. Зачетное занятие. | | 3 | Совместная работа и работа в группах. Решение ситуационных задач | 1 |
| Итого | | | 72 | | 15 |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы:

Пояснительная записка по процедуре проведения зачета: на зачетном занятии проверяется воспроизведение совокупности знаний основных процессов и аппаратов, используемых в фармацевтическом производстве (с пояснением основных понятий) и других дисциплин (физика, физическая и коллоидная химия, латинский язык и др.).

зачет – если обучающийся владеет знаниями, излагает материал последовательно, без ошибок, умеет выделить существенные и несущественные его признаки, правильно решает ситуационные задачи, четко формулирует логичные ответы. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом в процессе ответа самостоятельно или с помощью преподавателя.

незачет – обучающийся излагает материал неточно, непоследовательно, не владеет основным минимумом, не способен мыслить логически, не умеет решать ситуационные задачи. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету:

1. Охрана труда и техника безопасности в аптечных учреждениях и на фармацевтических предприятиях.
2. Соблюдение фармацевтического и санитарного режимов. НТД.
3. Классификация основных процессов в фармации.
4. Контрольно-измерительные приборы и аппараты на фармацевтических производствах.
5. Средства малой механизации.
6. Теоретические основы измельчения. Классификация измельченного материала.
7. Классификация и характеристика измельчающих машин. Выбор измельчающих машин в зависимости от структуры материала и требуемой дисперсности. Кριοизмельчение.
8. Измельчение в жидких и вязких средах.
9. Устройство и принцип работы измельчающих машин.
10. Перемешивание твердых материалов. Производство порошкообразных смесей. Смесители твердых, жидких и пастообразных материалов.
11. Виды, устройства и принципы работы смесителей.
12. Сортировка и транспортировка сыпучих материалов.
13. Фасовка и упаковка твердых лекарственных форм. Автоматы для фасовки и упаковки. Маркировка.
14. Теоретические основы растворения.
15. Перемешивание растворов. Аппаратура.
16. Дисперсионные среды. Получение воды очищенной. Дистилляция.
17. Неводные дисперсионные среды.
18. Разбавление растворов этанола.

19. Разделение гетерогенных систем.
20. Классификация, принципы выбора и оценка эффективности методов разделения.
21. Характеристика тепловых процессов (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание, сушка и др.)
22. Теплообменные аппараты. Экстрагирование в системе жидкость - твердое тело, жидкость - жидкость.
23. Адсорбция и ионный обмен. Абсорбция. Кристаллизация.
24. Ректификация.
25. Ректификационные аппараты и установки. Особенности конструктивного оформления.
26. Основные закономерности экстрагирования ЛРС. Влияние гистологической структуры и физико-химических свойств действующих веществ сырья.
27. Способы выделения, очистки и разделения суммы индивидуальных веществ.
28. Высокоэффективные способы очистки: гель-фильтрация, ионный обмен, афинная хроматография и др.
29. Сушка. Теоретические основы сушки материалов.
30. Тара в фармацевтическом производстве. Виды упаковки.
31. Фасовка и упаковка растворов.
32. Флаконы, шприц-тюбики, тубик-капельницы из полимерных материалов.
33. Укупорочные материалы для растворов.
34. Способы дозирования. Дозирование по массе.
35. Дозирование по объему. Дозирование каплями. Калибровка нестандартного каплемера.

4.1.2. Тестовые задания предварительного контроля (примеры)

Укажите один правильный ответ:

1. АПТЕЧНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

- а) объемом изготавливаемой продукции;
- б) требованиями к качеству вспомогательных веществ;
- в) сроками годности готовой продукции;
- г) требованиями к качеству лекарственных форм.

2. САНИТАРНЫЙ ДЕНЬ В АПТЕКАХ ПРОВОДЯТ ОДИН РАЗ:

- а) в неделю;
- б) месяц;
- в) квартал;
- г) 6 мес.

4.1.3. Тестовые задания текущего контроля (примеры)

Укажите правильный ответ:

1. ПРИ ИЗМЕЛЬЧЕНИИ И СМЕШИВАНИИ ПОРОШКОВ УЧИТЫВАЮТ

- а) способность к адсорбции;
- б) способ выписывания массы ингредиентов в прописи рецепта;
- в) возможность межфазовых взаимодействий;
- г) характер упаковочного материала;
- д) характер кристаллической структуры.

2. УМЕНИЕ СОТРУДНИКОВ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ПРАВИЛАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА ПРОВЕРЯЮТ

- а) 1 раз в месяц;
- б) не реже 1 раза в год;
- в) 1 раз в 6 месяцев;
- г) члены квалификационной комиссии (не менее трех);
- д) представители вышестоящей организации.

4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля (примеры)

Укажите один правильный ответ:

1. СРОК ХРАНЕНИЯ ВОДЫ ОЧИЩЕННОЙ

- а) 24 ч;
- б) 3 суток;
- в) 1 неделя;
- г) 1 месяц

2. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО ВЕСОВ ПРАВИЛЬНО СООТНОСИТЬ ВЗВЕШИВАЕМУЮ МАССУ С МАССОЙ СТАНДАРТНОГО ГРУЗА НАЗЫВАЮТ

- а) устойчивостью;
- б) чувствительностью;
- в) верностью;
- г) постоянством показаний.

4.1.5. Ситуационные задачи (примеры задач)

1. *Задача №1:* Требуется дозировать 50,0 г масла оливкового. Какой способ дозирования должен быть применен?

Задача №2: Определить концентрацию этанола стеклянным спиртомером.

4.1.6. Список тем рефератов, докладов

1. Структура фармацевтических предприятий, цеховой принцип организации производства лекарственных препаратов.
2. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.
3. Общие принципы организации современного фармацевтического производства в условиях крупных, малых предприятий и аптек.
4. Система обеспечения качества производства лекарственных препаратов.
5. Государственная регламентация производства и контроля качества лекарственных препаратов.
6. Процессы и аппараты фармацевтической технологии в изготовлении фармацевтических препаратов.
7. Нормативная документация, регламентирующая производство и стандартизацию готовых лекарственных средств. Стандарты качества на препараты, лабораторные, опытно-промышленные, промышленные регламенты, технологические инструкции.
8. Современная теоретическая концепция фармацевтической технологии: единство закономерностей воздействия фармацевтических факторов в процессе создания лекарственных, профилактических, реабилитационных и диагностических средств.
9. Производственная деятельность аптек, ее оптимизация в экстремальных условиях.
10. Ассортимент и классификация поверхностно-активных веществ, используемых в фармации.
11. Измельчение, просеивание, смешивание в фармацевтической технологии.
12. Организация деятельности отдела контроля качества на фармацевтическом производстве.
13. Полимерные материалы в фармацевтической технологии.
14. Общая характеристика тепловых процессов (нагревание, охлаждение, конденсация, выпаривание, сушка и др.).
15. Ионнообменные материалы, классификация, основные свойства и области применения.
16. Вода для фармацевтических целей.
17. Неводные дисперсионные среды.
18. Влияние упаковочного материала на качество лекарственных препаратов.
19. Современные тесты и приборы для биофармацевтической оценки лекарственных форм и систем.
20. Проблемы тары, упаковки и вспомогательных материалов в фармации.

4.2. Критерии оценок по дисциплине

| Характеристика ответа | Оценка ECTS | Баллы в РС | Оценка итоговая |
|---|-------------|------------|-----------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте | A | 100-96 | 5 (5+) |

| | | | |
|---|---|-------|--------|
| демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | | | |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | В | 95-91 | 5 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. | С | 90-86 | 4 (4+) |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | С | 85-81 | 4 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. | D | 80-76 | 4 (4-) |

| | | | |
|--|----|-------|-----------------------------|
| <p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> | Е | 75-71 | 3 (3+) |
| <p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> | Е | 70-66 | 3 |
| <p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> | Е | 65-61 | 3 (3-) |
| <p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> | Fx | 60-41 | 2 Требуется пересдача |
| <p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.</p> | F | 40-0 | 2 Требуется |

| | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| | | | повторное изучение материала |
|--|--|--|------------------------------------|

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств государственной аттестации (ГИА)

1. МЕТОД, ПРИГОДНЫЙ ДЛЯ СУШКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

- а) сублимационный
- б) псевдооживление
- в) поле УВЧ
- г) инфракрасный
- д) распылительная сушка

правильный ответ: а

2. РЕКТИФИКАЦИЯ - ЭТО

- а) процесс перегонки с водяным паром
- б) перегонка с частичной дефлегмацией
- в) многократно повторяющийся процесс частичного испарения с последующей конденсацией образующихся паров
- г) многократная дистилляция, сопровождающаяся массо-и теплообменом
- д) упаривание под вакуумом

правильный ответ: в

3. ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ В ВЯЗКОЙ СРЕДЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- а) пропеллерные мешалки
- б) ультразвук
- в) турбинные мешалки
- г) жидкостной свисток
- д) якорные мешалки

правильный ответ: д

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основные процессы и аппараты в фармации»

5.1 Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|--|---------------------------------------|
|-------|--|---------------------------------------|

| | ЭБС: | |
|---|---|--|
| 1 | База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») [Электронный ресурс] / ООО «Политехресурс» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 2 | Электронная база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО «ВШОУЗ-КМК» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 3 | База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение – Издательство Златоуст» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.com – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 4 | «Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 5 | «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 6 | База данных «Электронная библиотечная система «Меди-цинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») [Электронный ресурс] / ООО «Медицинское информационное агентство» г. Москва. – Режим доступа: https://www.medlib.ru – по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 7 | Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home – лицензионный доступ по локальной сети университета. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 8 | Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М. – Режим доступа: http://www.consultant.ru – лицензионный доступ по локальной сети университета. | по договору, срок оказания услуги 01.01.2020– 31.12.2020 |
| 9 | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017г.). - Режим доступа: http://www.moodle.kemsma.ru – для авторизованных пользователей. | неограниченный |

| | | |
|----|---|---------------------------|
| 10 | eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: https://www.elibrary.ru (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. | Режим доступа : свободный |
| 11 | PudMed : [сайт] : база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) США на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) : [сайт]. – USA. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/ (дата обращения 02.10.2020) . – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный. | Режим доступа : свободный |
| 12 | Scopus : [сайт] : база данных научной периодики, наукометрия : [сайт]. – Elsevier, 2004 - . – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic (дата обращения 02.10.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный. | Режим доступа : свободный |
| 13 | Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) : глобальный веб-сайт. – URL: https://www.who.int/ru . (дата обращения 02.10.2020). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный. | Режим доступа : свободный |
| 14 | disserCat : электронная библиотека диссертаций : [сайт]. – Москва, 2009 - . – URL: https://www.dissercat.com/ (дата обращения: 02.10.2020). – Режим доступа: свободный | Режим доступа : свободный |

| | | |
|---|--|---|
| | Интернет - ресурсы | |
| 1 | www.rosminzdrav.ru | |
| 2 | www.roszdravnadzor.ru | |
| 3 | http://www.studmedlib.ru | |
| | Электронные версии конспектов лекций: | |
| | Лекции по всем основным разделам дисциплины «Основные процессы и аппараты в фармации» в формате Word | 9 |
| | Учебные фильмы | |
| 1 | Измельчение и просеивание | 1 |
| 2 | Экстрагирование в фармацевтическом производстве | 1 |
| 3 | Сушка фармацевтических материалов | 1 |
| 4 | Ректификация этанола. | 1 |
| 5 | Дозирование по массе и объему | 1 |
| 6 | Тара и упаковка. Маркировка лекарственных препаратов | 1 |

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр научной библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
| | Основная литература | | | |
| 1 | Краснюк, И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Складенко; Под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 656 с. – URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru | | | 34 |
| 2 | Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова, В.И. Складенко; под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013. –656 с. | 615 Ф 247 | 34 | 34 |
| | Дополнительная литература | | | |
| 3 | Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие в 2 ч. / Т.А. Брежнева [и др.]; под ред. И.И. Краснюка (ст.). – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2017. – Ч. 1. – 208с. | 615 Ф 247 | 34 | 34 |

5.3. Методические разработки кафедры

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр научной библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|--|--------------------------------|---|------------------------------------|
| | | | | |

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр научной библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | <p>Большаков, В. В. Твердые дисперсные лекарственные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация» / В. В. Большаков, А. А. Марьин, И. Г. Танцерева ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии. - Кемерово : [б. и.], 2017. - 77 с. - URL : «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru</p> | | | 34 |
| 2 | <p>Марьин, А. А. Общие принципы организации производства лекарственных препаратов. Порошки. Сборы [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности "Фармация" / А. А. Марьин, И. Г. Танцерева, В. В. Большаков ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии. - Кемерово : [б. и.], 2017. - 125 с. - URL : «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru</p> | | | 34 |
| 3 | <p>Марьин, А.А. Основные процессы и аппараты в фармации: учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе</p> | | | |

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр научной библиотеки КемГМУ | Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся | Число обучающихся на данном потоке |
|-------|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
| | высшего образования – программе специалитета по специальности «Фармация» / А.А. Марьин, И.Г. Танцерева. – Кемерово, 2019. – 161 с. - URL : «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru | | | |
| 4 | Танцерева, И. Г. Справочное пособие по фармацевтической технологии [Электронный ресурс] : справочное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности "Фармация" / И. Г. Танцерева, А. А. Марьин ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии. - Кемерово : [б. и.], 2018. - 88 с. - - URL : «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru | | | 34 |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

Преподавание дисциплины «Основные процессы и аппараты» осуществляется на кафедре фармации.

| Наименование кафедры | Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс) | Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории) | Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию | Вместимость, чел. | Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе |
|----------------------|--|---|--|-------------------|--|
| | | | | | |

| Учебно-лабораторные: | | | | | |
|----------------------|---|---|--|----|------|
| Кафедра фармации | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 314 | (г. Кемерово, пр. Октябрьский, д.16А, 3 этаж, ауд. № 313-314) | Доска аудиторная,1 шт., трибуна,1 шт., стул офисный, 40 шт., стол ученический 2-х местный,19 шт., мультимедийное оборудование Проектор VENO - 1 шт., | 40 | 54,0 |
| | Комната для самоподготовки обучающихся № 319 | г. Кемерово, проспект Октябрьский д.16-а Учебно-жилой корпус КемГМУ | Шкаф секционный - 2шт., пенал – 2 шт., Стеллаж деревянный – 2шт., Стол письменный - 4 шт., Шкаф для одежды -1 шт., стул – 4 шт. мультимедийное оборудование МФУ лазерное HP Laser Pro M225rdn дуплекс- 1 шт., Принтер HP LaserJet Pro P1102 -1 шт. Системн.блок Intel Core i5-440/4GB+ЖКмонитор BenQ 19,5”GL2023A+мышь опт.+клавиатура Сист.блок Intel Core i5-4440/4GB+ЖК монитор BenQ 19,5”GL2023A+мышь опт.+клавиатура Системный.блок Intel Core i5-4440/4GB+мышь опт.+клавиатура Цифровой копир/принтер/сканер Canon -1 шт. Мультимедиа-проектор BenQ PB110 -1шт. Проектор Acer P 1266, XGA Компьютер «KS Лидер» P-G620/2G/500G/RadeOn65 70/Win7 (системный блок)-1шт. | 8 | 16,7 |
| | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского | (г. Кемерово, пр. Октябрьский, д.16А, 3 этаж, ауд. № 305) | Стол приборный, 6 шт., Стол лабораторный, 6 шт., Стол письменный с тумбой,1 шт., Стол-мойка одинарная с сушкой,1 шт., | 29 | 33,8 |

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|------|--|
| | типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 305 | | <p>Стол для весов антивибрационный 1 шт., Тумба металлическая , 2 шт., Стул, 13 шт., Стул ученический, 16 шт. Стул офисный, 1шт., Доска аудиторная, 1шт., Печь муфельная МИМП-ЗУЭ – 1шт., Микроскоп Биомед, 1шт. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М с подсветкой, 1шт., Таблеточный пресс лабораторный, 1шт., Весы технологические – 1 шт., Бюреточная система– 1 шт., Весы электронные НТН-120 СЕ -1 шт., Весы 3 кг МК-3,2-А-20(0.5) – 1 шт.,</p> | | |
| Административные: | | | | | |
| | - кабинет зав.кафедрой № 308 | <p>Мебель: Кабинет руководителя, 1 шт., кресло руководителя 1 шт., Стул офисный, 2 шт., Диван на плоскоооальной трубе, 1 шт., Шкаф – сейф, 1 шт., Жалюзи 1 шт., Зеркало, 1 шт.,</p> <p>Мультимедийное оборудование: Компьютер НЭТА /Монитор 17 Acer/ корпус Micro ATX /проц. ADM Athion, 1 шт., Принтер HP Laser Jet P 1005, 1 шт., инв. № ОС 000000001143</p> | 1 | 16,7 | |
| | - Учебно-методический кабинет № 316 | <p>Мебель: Стол письменный с 2-мя подвесн. Тумбами, 2 шт., Стул офисный, 4 шт., Пенал, 1 шт., Шкаф секционный, 1 шт., Жалюзи (белые) 1 шт., Стеллаж деревянный, 2 шт., Стол компьютерный угловой, 2 шт., Шкаф для одежды , 1 шт.,</p> <p>Мультимедийное оборудование: Компьютер в сборе/сист. бл. Intel Core i5-4570 Packard Bell 18. мышь, клав. 1шт.</p> | 4 | 15,9 | |
| | Вспомогательные: | | | 33,7 | |
| | Лаборантская № 303 | <p>Мультимедийное оборудование: Компьютер DNS Celeron G 540, 1 шт. Монитор «Филипс», 1 шт., Сетевой фильтр, 1 шт.,</p> <p>Мебель: Шкаф сушильно-вытяжной с подводкой воды, 1шт., Сушка к столу-мойке, 1 шт., Тумба металлч. подкатная с левой дверцей, 1 шт., Тумба металлч. подкатная с правой дверцей, 1 шт. Стол приборный большой с ящиками и розеткой, 1 шт.,</p> <p>Стол письменный с 2-мя тумбами, 1 шт.,</p> | 1 | 16,9 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Стол- мойка с сушилкой, 1 шт., Стул офисный, 1 шт., Шкаф для одежды, 1 шт., Кресло "Премьер М» (серое), 1 шт., Шкаф для одежды (под реактивами), 4 шт, Шкаф металлический «АМ 1845 Практик», 1 шт., Оборудование: Холодильник «NORD» ДХ-431-7-010, 1 шт., Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗМОИ,1 шт., Холодильник бытовой, 1 шт., Приборы: Ареометр для спирта АСП-3 40-70, 1 шт., Ареометр для спирта АСП-3 70-100, 1 шт., Микроскоп «Микмед 1», 1 шт., Тонومتر LD -61 (педиатрический), стетоскоп в комплекте 1манжета (18-26), 1 шт., Рефрактометр АТАГО Япония, 1,33-1,52, 1 шт., Весы. ВК-150.1 Внешняя калибровка, 1 шт., Телефонный аппарат «Panasonic», 1 шт.</p> | |
|--|--|---|--|

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе


Б.1.ФУ.06 ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 2022 - 2023 учебный год.

Регистрационный номер РП рег.№ 97

Дата утверждения 31.08.2020 г.

| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу | РП актуализирована на заседании кафедры: | | | Подпись и печать зав. научной библиотекой |
|---|--|-----------------------------------|------------------------------|---|
| | Дата | Номер протокола заседания кафедры | Подпись заведующего кафедрой | |
| <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения: Актуализирован раздел 5: «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин», включая 5.1. Информационное обеспечение</p> | 15.01.2023 | №5 | <i>И. Манд</i> |  |
| <p>На 2023- 2024 учебный год</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. ЭБС 2023 г 2. Исключить компетенции ОПК-1 на основании решения заседания Ученого совета протокол №7 от 30.03.2023</p> | 15.06.23 | № 10 | <i>И. Манд</i> | |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|---|---|
| 1. | ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный. | по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 2. | ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 3. | База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 4. | Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный. | по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 5. | База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-ur.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 6. | «Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний» . – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 7. | База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 - 30.12.2023 |
| 8. | «Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный. | по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023 |
| 9. | Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину УСВС01 и паролю p32696 . - Текст : электронный. | по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023 |
| 10. | Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АИ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. | по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023 |
| 11. | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. - . - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. | Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный |