



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

| | |
|------------------------------|--|
| Рабочая программа дисциплины | «Фармацевтическая технология лекарственных средств» |
| Образовательная программа | Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 33.04.01 Промышленная фармация Профиль: Обеспечение качества лекарственных средств |
| Квалификация | Магистр |
| Форма обучения | Заочная |

Разработчики: кафедра фармацевтической технологии

| ИОФ | Ученая степень, ученое звание | Место работы (организация) | Должность |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| А.Н. Николашкин | К.ф.н., доцент | ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России | Заведующий кафедрой |
| Р.М. Стрельцова | К.ф.н., доцент | ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России | Доцент |

Рецензент (ы):

| ИОФ | Ученая степень, ученое звание | Место работы (организация) | Должность |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Е. В. Акульшина | К.ф.н., доцент | ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России | Доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии |
| Д. С. Титов | К.б.н., доцент | ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России | Заведующий кафедрой управления и экономики фармации |

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная фармация

Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023г

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая технология лекарственных средств» разработана в соответствии с:

| | |
|---|--|
| ФГОС ВО | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 33.04.01 Промышленная фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 №705 |
| Порядок организации и осуществления образовательной деятельности | Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины магистрант должен: |
|--|--|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | <p>Знать: — знать понятие проблема, проблемная ситуация, - знать границы проблемы, основные методы критического анализа; методологию системного подхода;</p> <p>Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты, разработать план действий для решения проблемы.</p> <p>Владеть: — навыками выявления проблемы, навыками применения критического анализа проблема, технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий для решения проблемы</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила ведения дискуссии на различных мероприятиях, посвященных обсуждению состояния фармацевтической промышленности, в том числе международных на иностранных языках, - технологии использования сети интернет и социальных сетей в процессе профессиональной коммуникации. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать эффективное участие в профессиональных дискуссиях на различных научных мероприятиях, включая международные; -использовать сеть интернет и социальные сети в процессе профессиональной коммуникации; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного речевого поведения в различных сферах коммуникации и разных речевых ситуациях); - навыками извлечения необходимой информации из сети интернет и социальных сетей. |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приоритеты собственной деятельности в рамках промышленного производства лекарственных средств; — основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, деятельности ; ; - способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать иерархию целей деятельности и подчиненных им задач на конкретном участке профессиональной сферы в области промышленной фармации; |

| | |
|--|--|
| | <p>:— расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; — планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; — подвергать критическому анализу проделанную работу; - анализировать эффективность ведения технологического процесса производства лекарственных средств, реально оценивать свою деятельность на конкретном участке производства.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей профессионального роста; - навыками определения приоритетных целей, способствующих росту профессиональной деятельности. |
| <p>ОПК-4 Способен к анализу, систематизации и представлению данных научных исследований в области обращения лекарственных средств</p> | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные информационные источники научных исследований в области обращения лекарственных средств; - основные методы критического анализа научной информации; - методы статистической обработки результатов научных исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать источники научной информации в области обращения лекарственных средств; - провести обработку, критический анализ экспериментальных исследований, касающихся жизненного цикла лекарственных средств; <p>Владеть.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения, критического анализа, и подготовки к представлению результатов научных исследований лекарственных средств на всех этапах жизненного цикла; - навыками поиска оптимальных решений проблем, возникающих на различных этапах жизненного цикла лекарственных средств с использованием результатов научных исследований. |
| <p>ОПК – 5 Способен к применению методов управления инновационными</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы РФ и Европейского экономического союза ориентирующие отечественную фармацевтическую промышленность на внедрение |

| | |
|--|---|
| <p>процессами в области обращения лекарственных средств</p> | <p>международных стандартов и инновационную модель развития, - основные правовые и нормативные документы в области обращения лекарственных средств; -основные правовые и нормативные документы, касающиеся организации производственной деятельности фармацевтических предприятий; - определение законодательных и административных процедур, стратегий, касающихся фармацевтической деятельности, включая производственную - принципы аудита и управления производственной деятельностью фармацевтических предприятий и организаций по производству ЛС</p> <p>Уметь: - провести анализ основных нормативно-правовых документов в сфере обращения лекарственных средств в целях принятия решения о правомерности внедрения и соответствия им инновационных процессов в производственной деятельности; - оформлять документацию установленного образца по производству, хранению, оформлению лекарственных средств; - предусмотреть риски в процессе производства лекарственных средств, проводить валидационные процедуры;</p> <p>Владеть: - навыками ведения и управления инновационными процессами производства лекарственных средств</p> |
| <p>ПК-2 Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств</p> | <p>Знать: - нормативную документацию по контролю качества и управлению качеством лекарственных средств; - нормативно-правовую базу регламентирующую организацию и правила работы контрольно-аналитических лабораторий производства; - принципы и нормы валидации производственного процесса ; - принципы и нормы валидации аналитических методик; - риски для качества лекарственных средств; - принципы аудита ведения производственного процесса лекарственных средств и контроля качества лекарственных препаратов.</p> <p>Уметь: - разработать, документально оформить и внедрить эффективную систему управления качеством лекарственных средств; - создать подразделения, выполняющие функции обеспечения и контроля качества лекарственных средств; -выявить риски для качества лекарственных средств; -проводить внутренний аудит, -документально оформить результаты внутреннего аудита и довести до руководящего персонала;</p> <p>Владеть:</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>-навыками разработки, документального оформления и внедрения эффективной системы управления качеством лекарственных средств;</p> <p>- навыками выявления рисков для качества лекарственных средств;</p> <p>-навыками проведения, оформления результатов внутреннего аудита на фармацевтическом предприятии.</p> |
|--|--|

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фармацевтическая технология лекарственных средств» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 33.04.01 «Промышленная фармация».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знания: методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюция; морально-этические нормы, теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека; законы генетики, её значение для медицины

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; ; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

Владение: навыками изложение самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин таких как: физиология, микробиология, общая и неорганическая химия, биохимия, аналитическая химия, фармакогнозия, общая и клиническая фармакология, Освоение дисциплины « Фармацевтическая технология лекарственных средств » необходимо для последующего изучения таких дисциплин, как фармацевтическая разработка, надлежащая производственная практика, фармацевтическая химия и анализ лекарственных средств.

Трудоемкость дисциплины: в з.е. ___5___ / час ___180___

Таблица 3

| Вид учебных занятий | Всего часов аудиторных | Семестры |
|---|------------------------|----------|
| | | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 18 | 18 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 6 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 12 | 12 |

| | | |
|---|-----|-------------------------------|
| Семинары (С) | | |
| Лабораторные работы/практикумы (ЛР) | | |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 153 | 153 |
| В том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | 33 | 33 |
| Контрольная работа | 18 | 18 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы (подготовка к занятиям, оформление протоколов, решение ситуационных задач, подготовка к тестированию самостоятельное изучение отдельных модульных единиц и др.)</i> | 102 | 102 |
| | | |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, дифф. зачет, экзамен) | | 9 Экзамен, Курсовая работа |
| Общая трудоемкость в аудиторных часах | 180 | 180 |
| зач. ед. | 5 | 5 |

Лекции

| № раздела | № лекции | Темы лекций | Кол-во часов |
|-----------|----------|---|--------------|
| Семестр 2 | | | |
| 1 | 1 | Фитопрепараты, характеристика. Теоретические основы экстрагирования. Методы экстрагирования, их характеристика. Стадии технологии настоек и экстрактов. | 2 |
| 2 | 2 | Таблетки. Теоретические основы таблетирования. Технологические схемы получения таблеток. Характеристика таблеточных машин. | 2 |
| 3 | 3 | Производство стерильных лекарственных средств. Классификация лекарственных форм для парентерального применения. Общая технологическая схема ампулирования растворов для инъекций. Производство стерильных лекарственных средств в полимерной упаковке по технологии «Выдувание – наполнение – герметизация» (BFS) | 2 |

Практические работы

| № раздела | № семинара, ПЗ | Темы, практических занятий | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|----------------|---|--------------|--|
| Семестр 2 | | | | |
| 1 | 1 | Фитопрепараты, характеристика. Методы экстрагирования в технологии фитопрепаратов. Получение настойки и экстракта-концентрата пустырника. | 4 | устный опрос, контроль выполнения практической работы, ведение дневника, |

| № раздела | № семинара, ПЗ | Темы, практических занятий | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|----------------|---|--------------|--|
| 2 | 2 | Технологические свойства таблетлируемых смесей. Получение таблеток методом влажного гранулирования | 4 | устный опрос, контроль выполнения практической работы, ведение дневника, составление аппаратурных и технологических схем |
| 3 | 3 | Стерильные лекарственные средства. Инъекционные растворы в ампулах. Подготовка ампул к наполнению. Анализ качества ампульного стекла. Производство ампулированных растворов, не требующих стабилизации. | 4 | устный опрос, контроль выполнения практической работы, ведение дневника, тестирование |

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

| № п/п | № семестра | Наименование раздела/темы учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов | Вид контроля |
|-------|------------|---|--|-------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | 3 | Получение и стандартизация водных растворов и ароматных вод. Решение задач по укреплению и разбавлению растворов. Производство сиропов. | проработка учебного материала по учебной и научной литературе, электронным источникам информации), решение ситуационных задач, оформление аппаратурных схем. | 9 | ТК |
| 2. | 3 | Таблетки. Изучение физико-химических и технологических свойств таблетлируемых материалов. Производство таблеток методом прямого прессования, влажной грануляции Устройство и эксплуатация таблеточных прессов. Покрывание таблеток оболочками. Оценка | проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации), решение ситуационных задач, оформление аппаратурных схем. | 8 | ТК |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|-------|
| | | качества гранулята и таблеток. | | | |
| 3 | 3 | Мягкие лекарственные средства в условиях промышленного производства. Промышленное производство суспензий и эмульсий. Получение мазей, паст, линиментов на фармацевтических предприятиях. | проработка учебного материала (по учебной и научной литературе, электронным источникам информации), , решение ситуационных задач. составление технологической схемы производства лекарственных препаратов. | 9 | ТК. . |
| 4 | 3 | Производство желатиновых капсул. Показатели качества капсул. | проработка учебного материала (по учебной и научной литературе, электронным источникам информации). | 8 | ТК. . |
| 5 | 3 | Производство пластырей. Трансдермальные терапевтические системы. Упаковка, маркировка, сроки годности, условия хранения. | проработка учебного материала (по учебной и научной литературе, электронным источникам информации), | 7 | ТК. |
| 6 | 3 | Промышленное производство суппозиторийев. | проработка учебного материала (по учебной и научной литературе, электронным источникам информации), решение ситуационных задач. | 8 | ТК. |
| 7 | 3 | Алкоголетрия. Свойства и особенности растворения спирта этилового. Работа с алкоголетрическими таблицами ГФ 14 и ГОСТа. Определение концентрации и содержания спирта в фармацевтических препаратах. Решение задач по разбавлению и укреплению спирта. Учет спирта. | проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации), работа с алкоголетрическими таблицами. | 7 | ТК. |
| 8 | 3 | Настойки. Получение настоек методами | проработка учебного материала (по | 8 | ТК |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|----|
| | | <p>мацерации и дробной мацерации. Расчет количества сырья и экстрагента.</p> <p>Технологическая схема получения настоек.</p> <p>Рекуперация этанола.</p> <p>Стандартизация.</p> | <p>конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации),</p> | | |
| 9 | 3 | <p>Получение жидких экстрактов методом ускоренной дробной мацерации по принципу противотока.</p> <p>Экстракты-концентраты.</p> <p>Технологическая схема получения, очистка и стандартизация экстрактов-концентратов.</p> <p>Масляные экстракты.</p> <p>Характеристика, технологическая схема получения масляных экстрактов.</p> | <p>проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации),</p> | 7 | ТК |
| 10 | 3 | <p>Густые и сухие экстракты. Методы получения извлечений в технологии густых и сухих экстрактов.</p> | <p>проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации),</p> | 6 | ТК |
| 11 | 3 | <p>Выпаривание в получении густых и сухих экстрактов.</p> <p>Конструкционные особенности и принцип работы выпарных аппаратов. Способы очистки и стандартизация извлечения в технологии густых и сухих экстрактов.</p> | <p>проработка учебного материала (по, учебной и научной литературе, электронным источникам информации),</p> | 8 | ТК |
| 12 | 3 | <p>Сушка в технологии сухих экстрактов.</p> <p>Кинетика сушки.</p> <p>Устройство и принцип работы сушильных аппаратов.</p> <p>Изготовление</p> | <p>проработка учебного материала (по учебной и научной литературе, электронным источникам информации),</p> | 8 | ТК |

| | | | | | |
|------------------------|---|---|--|-----|----|
| | | препаратов биогенных стимуляторов. | | | |
| 13 | 3 | Инъекционные растворы в ампулах. Подготовка ампул к наполнению. Анализ качества ампульного стекла. Производство ампулированных растворов, не требующих стабилизации. | проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации), | 6 | ТК |
| 14 | 3 | Приготовление ампулированных растворов, требующих стабилизации. Получение воды для инъекций. Приготовление и ампулирование растворов из легкоокисляющихся веществ. Стандартизация инъекционных растворов. | проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе, электронным источникам информации), работа с тестами. | 6 | ТК |
| 15 | 3 | Разделы по теме контрольной работы | Проработка научной и учебной литературы | 18 | |
| 15 | 3 | Разделы по теме курсовой работы | Проработка научной и учебной литературы | 30 | ПК |
| ИТОГО часов в семестре | | | | 153 | |

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|--|
| 1 | Получение и стандартизация водных растворов и ароматных вод. Решение задач по укреплению и разбавлению растворов. Производство сиропов. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, , ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 2 | <p>Таблетки. Изучение физико-химических и технологических свойств таблетлируемых материалов. Производство таблеток методом прямого прессования, влажной грануляции Устройство и эксплуатация таблеточных прессов. Покрывание таблеток оболочками. Оценка качества гранулята и таблеток.</p> | <p>УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2,</p> | <p>Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе</p> |
| 3 | <p>Мягкие лекарственные средства в условиях промышленного производства. Промышленное производство суспензий и эмульсий. Получение мазей, паст, линиментов на фармацевтических предприятиях.</p> | <p>УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2,</p> | <p>Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе</p> |
| 4 | <p>Производство желатиновых капсул. Показатели качества капсул.</p> | <p>УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2,</p> | <p>Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе</p> |
| 5 | <p>Производство пластырей. Трансдермальные терапевтические системы. Упаковка, маркировка, сроки годности, условия хранения.</p> | <p>УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2,</p> | <p>Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе</p> |
| 6 | <p>Промышленное производство суппозиторий.</p> | <p>УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2,</p> | <p>Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе</p> |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 7 | Алкоголетрия. Свойства и особенности растворения спирта этилового. Работа с алкоголетрическими таблицами ГФ XI и ГОСТа. Определение концентрации и содержания спирта в фармацевтических препаратах. Решение задач по разбавлению и укреплению спирта. Учет спирта. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 8 | Настойки. Получение настоек методами мацерации и дробной мацерации. Расчет количества сырья и экстрагента. Технологическая схема получения настоек. Рекуперация этанола. Стандартизация. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 9 | Получение жидких экстрактов методом ускоренной дробной мацерации по принципу противотока. Экстракты-концентраты. Технологическая схема получения, очистка и стандартизация экстрактов-концентратов. Масляные экстракты. Характеристика, технологическая схема получения масляных экстрактов. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 10 | Густые и сухие экстракты. Методы получения извлечений в технологии густых и сухих экстрактов. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 11 | Выпаривание в получении густых и сухих экстрактов. Конструкционные особенности и принцип работы выпарных аппаратов. Способы очистки и стандартизация извлечения в технологии густых и сухих экстрактов. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 12 | Сушка в технологии сухих экстрактов. Кинетика сушки. | УК-1 УК-4 | Вопросы для собеседования, |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | Устройство и принцип работы сушильных аппаратов. Изготовление препаратов биогенных стимуляторов. | УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 13 | Инъекционные растворы в ампулах. Подготовка ампул к наполнению. Анализ качества ампульного стекла. Производство ампулированных растворов, не требующих стабилизации. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, тесты, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |
| 14 | Приготовление ампулированных растворов, требующих стабилизации. Получение воды для инъекций. Приготовление и ампулирование растворов из легкоокисляющихся веществ. Стандартизация инъекционных растворов. | УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-4 ОПК-5, ПК-2, | Вопросы для собеседования, тесты, ситуационные задачи, аппаратурные и технологические схемы производства лекарственных средств, задания к практической работе |

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

| Показатели оценивания | Критерии оценивания | | |
|--|--|--|---|
| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| УК-1 | | | |
| Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | |
| Знать: | Знать: — знать понятие проблема. проблемная ситуация, -, основные методы критического анализа; -системный подход к решению проблемы | Знать: — знать понятие проблема. - знать границы проблемы, основные методы критического анализа; - методологию системного подхода | Знать: — знать понятие проблема. проблемная ситуация, - знать границы проблемы, основные методы критического анализа; методологию системного подхода |
| Уметь: | Уметь: — выявлять проблемные ситуации,; — осуществлять поиск | Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя | Уметь: — выявлять проблемные ситуации, используя |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| | решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; —результаты, разработать план действий для решения проблемы. | методы анализа, синтеза и абстрактного мышления;— осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; —разработать план действий для решения проблемы. | методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; — осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; — производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты, разработать план действий для решения проблемы. |
| Владеть (иметь навыки и/или опыт): | Владеть: — навыками выявления проблемы, , навыками выработки стратегии действий для решения проблемы | Владеть: — навыками выявления проблемы, технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий для решения проблемы | Владеть: — навыками выявления проблемы, навыками применения критического анализа проблема, технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий для решения проблемы |

УК-4

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

| | | | |
|-------|--|---|--|
| Знать | -особенности ведения дискуссии на различных мероприятиях, посвященных обсуждению состояния фармацевтической промышленности, в том числе международных на иностранных языках, - некоторые технологии использования сети интернет и социальных сетей в процессе профессиональной коммуникации. | -правила ведения дискуссии на различных мероприятиях, посвященных обсуждению состояния фармацевтической промышленности, в том числе международных на иностранных языках, - отдельные технологии использования сети интернет и | -правила ведения дискуссии на различных мероприятиях, посвященных обсуждению состояния фармацевтической промышленности, в том числе международных на иностранных языках, - технологии использования сети интернет и социальных сетей в процессе профессиональной коммуникации. |
|-------|--|---|--|

| | | | |
|---------|--|---|---|
| | | социальных сетей в процессе профессиональной коммуникации. | |
| Уметь | -принимать участие в профессиональных дискуссиях на различных научных мероприятиях, включая международные; -использовать сеть интернет и социальные сети в процессе профессиональной коммуникации | -принимать активное участие в профессиональных дискуссиях на различных научных мероприятиях, включая международные; -использовать сеть интернет и социальные сети в процессе профессиональной коммуникации | -принимать эффективное участие (выступать с сообщениями) в профессиональных дискуссиях на различных научных мероприятиях, включая международные; - активно использовать сеть интернет и социальные сети в процессе профессиональной коммуникации |
| Владеть | навыками эффективного речевого поведения в различных сферах коммуникации и разных речевых ситуациях ; - навыками извлечения необходимой информации из сети интернет и социальных сетей. | навыками эффективного речевого поведения в различных сферах коммуникации и разных речевых ситуациях - навыками извлечения необходимой информации из сети интернет и социальных сетей, в том числе на иностранных языках. | навыками эффективного речевого поведения в различных сферах коммуникации и разных речевых ситуациях (умение общаться на иностранных языках) - навыками извлечения необходимой информации из сети интернет и социальных сетей, в том числе на разных иностранных языках. |

УК-6

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
|-------|--|--|---|
| Знать | Знать: -отдельные приоритеты собственной деятельности в рамках промышленного производства лекарственных средств; | Знать: - некоторые приоритеты собственной деятельности в рамках промышленного производства | - Знать: - базовые приоритеты собственной деятельности в рамках промышленного производства лекарственных средств; |

| | | | |
|---------|---|--|--|
| | <p>—удовлетворительно основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, деятельности ;</p> <p>- ориентирующе способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p> | <p>лекарственных средств;</p> <p>—хорошо основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, деятельности ;</p> <p>- способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p> | <p>—отлично основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, деятельности ;</p> <p>-базовые способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и</p> |
| Уметь | <p>:— расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>— планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</p> <p>— подвергать критическому анализу проделанную работу;</p> <p>- средств, реально оценивать свою деятельность на конкретном участке производства</p> | <p>:— расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>— планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</p> <p>— подвергать критическому анализу проделанную работу;</p> <p>- анализировать эффективность ведения технологического процесса производства лекарственных средств, реально оценивать свою деятельность на конкретном участке производства</p> | <p>выстраивать иерархию целей деятельности и подчиненных им задач на конкретном участке профессиональной сферы в области промышленной фармации;</p> <p>:— расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>— планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</p> <p>— подвергать критическому анализу проделанную работу;</p> <p>- анализировать эффективность ведения технологического процесса производства лекарственных средств, реально оценивать свою деятельность на конкретном участке производства</p> |
| Владеть | <p>- навыками выявления отдельных стимулов для саморазвития;</p> <p>- навыками определения реалистических целей</p> | <p>- навыками выявления стимулов для саморазвития;</p> <p>- навыками определения реалистических целей</p> | <p>- навыками выявления приоритетных стимулов для саморазвития;</p> <p>- навыками определения реалистических целей</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | профессионального роста; - навыками определения приоритетных целей, способствующих росту профессиональной деятельности. | профессионального роста; - навыками определения приоритетных целей, способствующих росту профессиональной деятельности. | профессионального роста; - навыками определения приоритетных целей, способствующих росту профессиональной деятельности. |
|--|--|--|--|

ОПК-4

Способен к анализу, систематизации и представлению данных научных исследований в области обращения лекарственных средств

| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
|----------|---|---|--|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - базовые информационные источники научных исследований в области обращения лекарственных средств; - основные методы критического анализа научной информации; - фармакопейные методы статистической обработки результатов научных исследований; | <ul style="list-style-type: none"> - базовые информационные источники научных исследований в области обращения лекарственных средств; - основные методы критического анализа научной информации; - методы статистической обработки результатов научных исследований; | <ul style="list-style-type: none"> - все основные информационные источники научных исследований в области обращения лекарственных средств; - основные методы критического анализа научной информации; - методы статистической обработки результатов научных исследований; |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - использовать источники научной информации в области обращения лекарственных средств; - провести обработку, экспериментальных исследований, касающихся жизненного цикла лекарственных средств; | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать источники научной информации в области обращения лекарственных средств; - провести обработку, экспериментальных исследований, касающихся жизненного цикла лекарственных средств; | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать источники научной информации в области обращения лекарственных средств; - провести обработку и критический анализ экспериментальных исследований, касающихся жизненного цикла лекарственных средств; |
| Владеть. | <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения, результатов научных исследований лекарственных средств на | <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения, критического анализа результатов научных исследований | <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения, критического анализа, и подготовки к представлению результатов научных |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>всех этапах жизненного цикла;</p> <p>- навыками поиска оптимальных решений проблем, возникающих на различных этапах жизненного цикла лекарственных средств с использованием результатов научных исследований.</p> | <p>лекарственных средств на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>- навыками поиска оптимальных решений проблем, возникающих на различных этапах жизненного цикла лекарственных средств с использованием результатов научных исследований.</p> | <p>исследований лекарственных средств на всех этапах жизненного цикла;</p> <p>- навыками поиска оптимальных решений проблем, возникающих на различных этапах жизненного цикла лекарственных средств с использованием результатов научных исследований.</p> |
|--|--|---|--|

ОПК – 5

Способен к применению методов управления инновационными процессами в области обращения лекарственных средств

| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
|-------|--|---|--|
| Знать | <p>-нормативные документы РФ ориентирующие отечественную фармацевтическую промышленность на внедрение международных стандартов и инновационную модель развития,</p> <p>- основные правовые и нормативные документы в области обращения лекарственных средств;</p> <p>-основные правовые и нормативные документы, касающиеся организации производственной деятельности фармацевтических предприятий;</p> <p>- принципы аудита фармацевтических предприятий и организаций по производству ЛС</p> | <p>-нормативные документы РФ и Европейского экономического союза ориентирующие отечественную фармацевтическую промышленность на внедрение международных стандартов и инновационную модель развития,</p> <p>- основные правовые и нормативные документы в области обращения лекарственных средств;</p> <p>-основные правовые и нормативные документы, касающиеся организации производственной деятельности</p> | <p>- -нормативные документы РФ и Европейского экономического союза ориентирующие отечественную фармацевтическую промышленность на внедрение международных стандартов и инновационную модель развития,</p> <p>- основные правовые и нормативные документы в области обращения лекарственных средств;</p> <p>-основные правовые и нормативные документы, касающиеся организации производственной деятельности фармацевтических предприятий;</p> <p>- определение законодательных и</p> |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| | | фармацевтических предприятий; - принципы аудита и управления производственной деятельностью фармацевтических предприятий и организаций по производству ЛС | административных процедур, стратегий, касающихся фармацевтической деятельности, включая производственную - принципы аудита и управления производственной деятельностью фармацевтических предприятий и организаций по производству ЛС |
| Уметь | - провести анализ основных нормативно-правовых документов в сфере обращения лекарственных средств деятельности; -оформлять документацию установленного образца по производству, хранению, оформлению лекарственных средств; - предусмотреть риски в процессе производства лекарственных средств, | - провести анализ основных нормативно-правовых документов в сфере обращения лекарственных средств в целях принятия решения о правомерности внедрения и соответствия им инновационных процессов в производственной деятельности; -оформлять документацию установленного образца по производству, хранению, оформлению лекарственных средств; - предусмотреть риски в процессе производства лекарственных средств, | - провести анализ основных нормативно-правовых документов в сфере обращения лекарственных средств в целях принятия решения о правомерности внедрения и соответствия им инновационных процессов в производственной деятельности; - оформлять документацию установленного образца по производству, хранению, оформлению лекарственных средств; - предусмотреть риски в процессе производства лекарственных средств, проводить валидационные процедуры; |
| Владеть | - навыками ведения и управления инновационными процессами производства лекарственных средств | - навыками ведения и управления инновационными процессами | - навыками ведения и управления инновационными процессами производства |

| | | | |
|--|--|------------------------------------|---|
| | | производства лекарственных средств | лекарственных средств на высоком уровне |
|--|--|------------------------------------|---|

ПК-2

Способен к управлению работами фармацевтической системы качества производства лекарственных средств

| | Достаточный уровень (удовлетворительно) | Средний уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
|-------|---|--|---|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> - нормативную документацию по контролю качества и управлению качеством лекарственных средств; производства; - принципы и нормы валидации производственного процесса ; - риски для качества лекарственных средств; - принципы аудита ведения производственного процесса лекарственных средств и контроля качества лекарственных препаратов. | <ul style="list-style-type: none"> - нормативную документацию по контролю качества и управлению качеством лекарственных средств; - нормативно-правовую базу регламентирующую организацию и правила работы контрольно-аналитических лабораторий производства; - принципы и нормы валидации производственного процесса ; - риски для качества лекарственных средств; - принципы аудита ведения производственного процесса лекарственных средств и контроля качества лекарственных препаратов. | <ul style="list-style-type: none"> - нормативную документацию по контролю качества и управлению качеством лекарственных средств; - нормативно-правовую базу регламентирующую организацию и правила работы контрольно-аналитических лабораторий производства; - принципы и нормы валидации производственного процесса ; - принципы и нормы валидации аналитических методик; - риски для качества лекарственных средств; - принципы аудита ведения производственного процесса лекарственных средств и контроля качества лекарственных препаратов. |
| Уметь | разработать, документально оформить и внедрить эффективную систему управления качеством лекарственных средств; | разработать, документально оформить и внедрить эффективную систему управления качеством | разработать, документально оформить и внедрить эффективную систему управления качеством лекарственных средств; |

| | | | |
|---------|--|--|--|
| | <p>-выявить риски для качества лекарственных средств;</p> <p>-проводить внутренний аудит,</p> <p>-документально оформить результаты внутреннего</p> | <p>лекарственных средств;</p> <p>- создать подразделения, выполняющие функции обеспечения и контроля качества лекарственных средств;</p> <p>-выявить риски для качества лекарственных средств;</p> <p>-проводить внутренний аудит,</p> <p>-документально оформить результаты внутреннего аудита</p> | <p>- создать подразделения, выполняющие функции обеспечения и контроля качества лекарственных средств;</p> <p>-выявить риски для качества лекарственных средств;</p> <p>-проводить внутренний аудит,</p> <p>-документально оформить результаты внутреннего аудита и довести до руководящего персонала</p> |
| Владеть | <p>-внедрения эффективной системы управления качеством лекарственных средств;</p> <p>- навыками выявления рисков для качества лекарственных средств;</p> <p>-навыками проведения, оформления результатов внутреннего аудита на фармацевтическом предприятии.</p> | <p>-навыками разработки, документального оформления и внедрения эффективной системы управления качеством лекарственных средств;</p> <p>- навыками выявления рисков для качества лекарственных средств;</p> <p>-навыками проведения, оформления результатов внутреннего аудита на фармацевтическом предприятии.</p> | <p>-навыками разработки, документального оформления и внедрения эффективной системы управления качеством лекарственных средств;</p> <p>- навыками выявления рисков для качества лекарственных средств;</p> <p>-навыками проведения, оформления результатов внутреннего аудита на фармацевтическом предприятии.</p> |

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.Основная учебная литература:

1. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учеб. / Под ред. Краснюка И. И. ,Михайловой Г. В. - 4-е изд. ,стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2015. - 590с.
2. Практикум по технологии лекарственных форм: Учеб. пособие./Под ред. Краснюка И.И., Михайловой Г.В. . – 4 –е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. центр «Академия», 2010.-426с.

3. Фармацевтическая технология: руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие/ В.А. Быков, Н.Б. Демина, С.А. Скатов, М.Н. Анурова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.-

7.2.Дополнительная учебная литература:

1. Глоссарий по фармацевтической технологии: пособие для интернов фарм.фак. / Ряз. гос. мед. ун-т: под ред Н.Г. Селезнев: сост.: А.Н. Николашкин; – Рязань: РИО РязГМУ, 2015. – 159с. ; УМС.- Библиогр. : С. 135-136. – имеется электрон. док.
2. МашковскийМ.Д. Лекарственные средства [Текст] : пособие для врачей / М. Д. Машковский. - 16-е изд., перераб., испр. и доп. - М. : Новая волна, 2014. -1216с
3. Пластыри. Производство, стандартизация и инновационные направления развития / Н.Г. Селезнев, Н.Т. Казакова / ГБОУ ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России. – Рязань.: РИО РязГМУ, 2012. – 77с.
4. Алкоголеметрия: учебно-методическое пособие / сост.: Н.Г. Селезнев , А.Н. Николашкин, У.Н. Буханова; ГОУ ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России.- Рязань.:РИО РязГМУ, 2011 – 132 с.
5. Гранулирование и микрогранулирование в фармацевтической технологии: учебно-методическое пособие / сост.: - Н.Г. Селезнев, С.Г. Шестопалова; ГОУ ВПО РязГМУ Минздравсоцразвития России.- Рязань.: РИО РязГМУ, 2011 – 63 с.
6. Вспомогательные вещества в производстве лекарственных средств: Учебное пособие; Сост.: Селезнев Н.Г., Казакова Н.Т. – Рязань: РГМУ, 2009.– 66с.

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

| | | |
|--|---|----------|
| И.И. Краснюк, Фармацевтическая технология: технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2012. - 544 с. - Библиогр.: С. 543-544. - ISBN 978-5-9704-2182-6 | : | 1040-00. |
|--|---|----------|

ЛЕКАРСТВА-ЛЕКАРСТВ.ФОРМЫ-ПР-ВО

| |
|---|
| И.И. Краснюк, Фармацевтическая технология: технология лекарственных форм [Текст] : учеб. для мед. училищ и колледжей. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2013. - 559 с. - Библиогр.: С. 557-558. – ISBN 978-5-9704-24-7: 1160-00. |
|---|

ЛЕКАРСТВА-ЛЕКАРСТВ.ФОРМЫ-ПР-ВО

| | |
|---|-------------|
| Грецкий, | В.М. |
| Руководство к практическим занятиям по технологии лекарств. - М. : Медицина, 1991. - 352с. : ил. - (Учеб.лит.Для учащихся фармац.уч-щ). | - 95. |

ФАРМАЦИЯ

1.ФАРМАЦИЯ-УЧЕБНИКИ,РУКОВОДСТВА И СПРАВОЧНИКИ. 2.ЛЕКАРСТВА-ПРОИЗВОДСТВО.

www.studmedlib.ru ЭБС "Консультант студента"

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.

Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>. Polpred.com. Обзор СМИ. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Для работы используйте ссылку <http://polpred.com>.

После регистрации с компьютеров университета можно просматривать документы из дома.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

| Электронные образовательные ресурсы | Доступ к ресурсу |
|---|--|
| <p>ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru/ http://www.medcollegelib.ru/</p> | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p> |
| <p>ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/</p> | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p> |
| <p>Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/</p> | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p> |
| <p>ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/</p> | <p>Доступ с ПК Центра развития образования</p> |
| <p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/</p> | <p>Доступ с ПК Центра развития образования</p> |
| <p>Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/</p> | <p>Открытый доступ</p> |
| <p>Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность,</p> | <p>Открытый доступ</p> |

| | |
|--|-----------------|
| https://femb.ru | |
| MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/ | Открытый доступ |
| Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/ | Открытый доступ |
| DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/ | Открытый доступ |
| Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/ | Открытый доступ |

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

| № п/п | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекций | Презентационная техника, экран, ноутбук. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы. | Презентационная техника, экран, ноутбук. Образцы: вспомогательных веществ, лекарственных средств, термотестов. Оборудование: весы; разновесы; капсулы; мерные колбы и цилиндры; вакуум- фильтровальная установка; рефрактометр; набор сит для ситового анализа; лабораторный смеситель; воронка для определения сыпучести; сушильный шкаф; таблеточные машины – марки ТП – 1; РТМ -12; гидравлический пресс с набором матриц и пуансонов; приборы фирмы «эрвека» (электронный тестер контроля распадаемости таблеток, тестер контроля растворимости таблеток, тестер истираемости, ломкости таблеток); микроскоп;; стеклянный спиртомер (комплект 0-40/40-70/70-100); комплект ареометров; лабораторные перколяторы; установка для рекуперации спирта. |
| 3 | Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для | 20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную |

| | | |
|--|---|--|
| | самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2) | информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России |
|--|---|--|