



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский Университет)

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«15» июня 2023  
протокол №6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Принципы создания микробиологической лаборатории на производстве лекарственных  
препаратов  
основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата  
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии  
19.03.01 Биотехнология  
Медицинская биотехнология

**Цель освоения дисциплины Принципы создания микробиологической лаборатории на производстве лекарственных препаратов**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способен производить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ

ОПК-4; Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний

ПК-4; Способен проводить исследования по фармацевтической разработке лекарственных средств

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                          | Индикаторы достижения компетенций:                                    |  |   |  |
|-----|-----------------|--|---|--|---|--|
|     |                 |  | Знать   | Уметь  | Владеть   | Оценочные средства                                       |
| 1   | ПК-1            | Способен производить подготовительные работы для осуществления | Технологию получения БАВ; правила работы с культурами микроорганизмов | Производит работу по стерилизации лабораторной посуды и инструмент | Подготовка биотехнологической посуды и оборудования, биологичес | Подготовка к итоговой аттестации_ ПР ИН Ц И П Ы СОЗДАНИЯ |



0000353 08300

|  |  |  |   |   |  |   |
|--|--|--|---|---|--|---|
|  |  | ния биотехнологического процесса получения БАВ | измов, клетками растений и животных, вирусами; методы приготовления питательных сред; методы поддержания чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента; требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда; правила эксплуатации и биотехнологического оборудования | ов; отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды; производить посев биологического материала с целью получения накопительной культуры для проведения биотехнологического процесса; производить предварительную обработку сырья, используемого для приготовления питательных сред; производить инокулянт с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения | ких объектов и материалов для проведения биотехнологического процесса; приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава; выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов-продуцентов в БАВ; оживление культур микроорганизмов, проведение посевов микроорганизмов-продуцентов на твердые и жидкие питательные среды | МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ, Тест "Государственное нормирование производства ЛП", Тесты по курсу частной фармацевтической технологии |
|--|--|--|---|---|--|---|



|   |       |   |   |  |  |   |
|---|-------|---|---|--|--|---|
|   |       |   |   | биотехнологического процесса; проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам; производить работы по восстановлению лиофилизированной эталонной культуры и поддерживать ее жизнеспособность |  |   |
| 2 | ОПК-4 | Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых | Знать назначение современного лабораторного и производственного оборудования для ферментационных процессов, культивирования биотехнологических объектов, отделения, очистки и модификац | Уметь выбирать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность; выбирать ферментационное и другое оборудование технологич  | Владеть методами технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства; навыками выбора надежных критериев | Подготовка к итоговой аттестации_ П Р И Н Ц И П Ы С О З Д А Н И Я М И К Р О Б И О Л О Г И Ч Е С К О Й Л А Б О Р А Т О Р И И Н А П Р О И З В О Д С Т В Е Л П _ Б Б , Т е с т " Г о с у д а р с т в е н н о е н о р м и р о в а н и е п р о и з в о д с т в |



0000353 08300

|   |      |   |  |   |  |   |
|---|------|---|--|---|--|---|
|   |      | инженерных и технологических знаний           | ии продуктов; основные параметры технологических процессов биотехнологического производства; основные технологические операции | еской схемы получения биотехнологической продукции, обосновать режим его работы; применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов биотехнологического производства; оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения | масштабирования процессов, обеспечивающих разработку высокоэффективных экономических технологий промышленного производства целевого продукта | а ЛП", Тесты по курсу частной фармацевтической технологии |
| 3 | ПК-4 | Способен проводить исследования по фармацевти | Этапы фармацевтической разработки; требования  | Использовать средства измерения, технологическое и  | Проведение исследований, испытаний и   | Подготовка к итоговой аттестации_ ПРINЦИПЫ                |



|  |  |   |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|---|--|
|  |  | ческой разработке лекарственных средств | к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке | испытательное оборудование, применяемые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства); осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке | экспериментальных работ фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами; проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; статистическая обработка полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке | СОЗДАНИЕ Я МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ, Тест "Государственное нормирование производства ЛП", Тесты по курсу частной фармацевтической технологии |
|--|--|---|---|---|---|--|



|  |  |  |   |   |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|
|  |  |  | лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке | ые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов лекарственных средств); осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке |  |  |
|--|--|--|---|---|--|--|

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

| п/№ | Код компетенции   | Наименование раздела/темы дисциплины   | Содержание раздела в дидактических единицах | Оценочные средства |
|-----|-------------------|--|---|--------------------|
| 1   | ПК-1, ПК-4, ОПК-4 | 1. Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов.<br>1.1 Нормативная и | Государственное нормирование                | Тест               |



|   |                   |  |   |  |
|---|-------------------|--|---|--|
|   |                   | технологическая документация.  | производства лекарственных препаратов. Технологический регламент. GMP. Системы мероприятий, обеспечивающие качество продукции   | "Государственное нормирование производства ЛП"<br>Тесты по курсу частной фармацевтической технологии,<br>Подготовка к итоговой аттестации_ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ |
| 2 | ПК-1, ПК-4, ОПК-4 | 2. Производство лекарственных препаратов<br>2.1 Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.<br>Технологический процесс. Стадии и операции.<br>Материальный и энергетический балансы.<br>Тепловые процессы и аппараты.<br>Таблетки.<br>Аэрозоли.<br>Промышленные методы экстрагирования.<br>Настойки, экстракты.<br>Обеспечение стерильности лекарственных форм.<br>Аппаратура для стерилизации.<br>Лекарственные формы для парентерального введения.<br>Производство ампул и флаконов. | Тесты по курсу частной фармацевтической технологии,<br>Подготовка к итоговой аттестации_ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ   |



|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | 2.2 Производство лекарственных препаратов | <p>Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов.</p> <p>Технологический процесс. Стадии и операции.</p> <p>Материальный и энергетический балансы.</p> <p>Тепловые процессы и аппараты. Таблетки.</p> <p>Аэрозоли.</p> <p>Промышленные методы экстрагирования.</p> <p>Настойки, экстракты.</p> <p>Обеспечение стерильности лекарственных форм.</p> <p>Аппаратура для стерилизации. Лекарственные формы для парентерального введения.</p> <p>Производство ампул и флаконов.</p> | <p>Тесты по курсу частной фармацевтической технологии,</p> <p>Подготовка к итоговой аттестации_П</p> <p>РИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ И НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ</p> |
|--|---|--|---|

### Виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Трудоемкость                    |                   | Трудоемкость по семестрам (Ч) |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|   | объем в зачетных единицах (ЗЕТ) | Объем в часах (Ч) | Семестр 7                     |
| Контактная работа, в том числе                          |                                 | 60                | 60                            |
| Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен) |                                 | 4                 | 4                             |
| Лекции (Л)  |                                 | 18                | 18                            |
| Лабораторные практикумы (ЛП)                            |                                 |                   |                               |
| Практические занятия (ПЗ)                               |                                 | 38                | 38                            |
| Клинико-практические занятия (КПЗ)                      |                                 |                   |                               |
| Семинары (С)  |                                 |                   |                               |
| Работа на симуляторах (РС)                              |                                 |                   |                               |
| Самостоятельная работа студента (СРС)                   |                                 | 30                | 30                            |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>3</b>                        | <b>90</b>         | <b>90</b>                     |





## Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

### Лекционные занятия

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                   | Тема лекции  | Применение ЭО и ДОТ  | Объем, час. |
|-----------|--|--|--|-------------|
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 2           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 2           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 2           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8           |



### Практические занятия

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                   | Тема   | Применение ЭО и ДОТ  | Объем, час. |
|-----------|--|--|--|-------------|
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 6           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 6           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 6           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 16          |



### Самостоятельная работа студента

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля)                                   | Тема занятия   | Вид СРС | Объем, час. |
|-----------|--|--|---------|-------------|
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  |         | 4           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  |         | 4           |
| 1         | Законодательные основы нормирования производства лекарственных препаратов. | Нормативная и технологическая документация.  |         | 4           |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. |         | 12          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. |         | 12          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Основные процессы и аппараты, используемые в производстве лекарственных форм и препаратов. |         | 12          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  |         | 14          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  |         | 14          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  |         | 14          |
| 2         | Производство лекарственных препаратов                                      | Производство лекарственных препаратов  |         | 14          |

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



### Перечень основной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям   |
|---|---|
| 1 | Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм / Под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 656 с.  |
| 2 | Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 1. Учебник. Под ред. Краснюка И.И., Деминой Н.Б. / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 362 с. |
| 3 | Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. Том 2. Учебник. Под ред. Краснюка И.И., Деминой Н.Б. / Краснюк И.И., Демина Н.Б., Бахрушина Е.О., Анурова М.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 448 с. |
| 4 | Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: рук. к практ. занятиям: учеб. пос./ [Краснюк И.И. и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.   |
| 5 | Практикум по технологии лекарственных форм/Под ред. И.И. Краснюка и Г.В. Михайловой. – М.: Академия, 2006.  |

### Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям  |
|---|--|
| 1 | Минина С.А., Каухова И.Е. Химия и технология фитопрепаратов. Учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.  |
| 2 | Фармацевтическая нанотехнология – логическое развитие технологических дисциплин в высшем фармацевтическом образовании нового тысячелетия // Демина Н.Б., Скатков С.А. Фармация. – 2009, № 2, |
| 3 | Химическая техника. Процессы и аппараты / Игнатович Э. Учебное пособие. М.: Техносфера, 2007   |
| 4 | Государственная фармакопея XV-е изд., 2018.  |
| 5 | European Pharmacopoeia 10th edition, 2019.   |

### Перечень электронных образовательных ресурсов

| № | Наименование ЭОР  | Ссылка   |
|---|---|--|
| 1 | Лекции по дисциплине "Лекарственные средства из природного сырья" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 2 | Ситуационные задачи по курсу частной фармацевтической технологии  | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 3 | Лекции курса частной фармацевтической технологии                  | Размещено в  |



0000353 08300

|    |   |   |
|----|---|---|
|    |   | Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся»             |
| 4  | Тесты по курсу частной фармацевтической технологии  | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 5  | Достижения науки и техники по фармацевтической экологии   | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 6  | Актуальные достижения науки и техники в области фармацевтической технологии                             | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 7  | Методические материалы по курсу частной фармацевтической технологии                                     | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 8  | Тест "Государственное нормирование производства ЛП"   | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 9  | Нормативные документы регулирующие изготовление и отпуск лекарственных препаратов.                      | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 10 | Учебные пособия   | Размещено в Информационной системе<br>«Университет-Обучающийся» |
| 11 | Подготовка к итоговой аттестации_ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЛП_ББ | Размещено в Информационной системе                              |



«Университет-  
Обучающийся»

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | № учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования   |
|-------|---|---|---|
| 1     | 5-537   | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1         | Баня лабораторная ПЭ-4300<br>Бокс лабораторный ТП-81 Лабтех<br>Интерактивная доска прямой проекции Smart Board Front Projektion модель SB 660<br>Столы лабораторные со встроенными тумбами в комплекте<br>Столы лабораторные<br>Стол-приставка<br>Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте<br>Шкаф вытяжной модульный напольный с раковиной для слива в комплекте<br>Шкаф для документов<br>Шкаф для хранения реактивов<br>Шкаф книжный закрытый<br>Пособие аудиовизуальное – экран проекционный рулонный Brown<br>Баня водяная комбинированная БКЛ-М<br>Вертушка ВЛ-02 настольная<br>Вкрушка ВЛ-01 напольная<br>Столы лабораторные для физических исследований на два рабочих места<br>Столы лабораторные для физических исследований на одно рабочее место<br>Стулья лабораторные (стулья ассистента) |



0000353 08300

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>Шкафы для лабораторной посуды<br/>Шкафы материальные (шкаф для<br/>штангладов)<br/>Ph-метр-милливольтметр рН-410<br/>портативный<br/>микропроцессорный<br/>Аквадистиллятор электрический<br/>автоматический для получения<br/>воды очищенной АДЭа-4<br/>«СЗМО»<br/>Весы электронные В2104 «LEKI<br/>Instruments»<br/>Лабораторный идентификатор<br/>процесса распадаемости НФР<br/>Нагревательный тестер для<br/>суппозиторииев ST 30 ERWEKA<br/>Нагревательный тестер<br/>растворимости DT модель 606<br/>НН в ручном исполнении<br/>ERWEKA<br/>Определитель растворения<br/>лекарственных средств НФРр<br/>Привод AR402 с 3-мя насадками<br/>к нему: вибростито VT с PS/S;<br/>гомогенизатор ННО; влажный<br/>гранулятор FGS. ERWEKA<br/>Рефрактометр ИРФ-454 Б2М<br/>Спектрофотометр SS 1207<br/>Спектрофотометр Specord модель<br/>250<br/>Спектрофотометр Unico UV/Vic<br/>2800 SpectroQuest<br/>Термометр ТЛ-4 №3<br/>лабораторный<br/>Термометр ТЛ-4 №4<br/>лабораторный<br/>Термостат ТС-80М<br/>Термостат ТС-80М-2<br/>Устройство для истирания<br/>таблеток НФИ<br/>Доска классная учебная на<br/>роликах поворотная<br/>Доска классная учебная<br/>раскладная</p> |
|--|--|--|---|



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Столы лабораторные КЕ БМ<br/>Столы приборные<br/>Столы рабочие одностумбовые<br/>Технологическая приставка с<br/>газовым краном НС БМ<br/>Технологическая приставка с<br/>приводом воды и газовым краном<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>левой дверцей<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>правой дверцей<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>3-мя ящиками<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>5 ящиками<br/>Шкаф для посуды и приборов СТ<br/>БМ<br/>Шкаф для хранения реактивов<br/>СТ БМ<br/>Таблеточная машина<br/>Весы технические аптечные до 1<br/>кг ВА-4М анализатор воды<br/>электрохимический<br/>лабораторный «EUTECH<br/>CyberScan» с электродом<br/>Весы электронные ЕК-200i<br/>Весы электронные лабораторный<br/>AG модель AG 3000<br/>Влагомер весовой MS-70<br/>(анализатор влажности)<br/>Диспергатор погружной ИКА<br/>модель T50 basic ULTRA<br/>TURRAX<br/>Иономер лабораторный И-<br/>160МИ<br/>Истирательный тестер серии TAR<br/>220 ERWEKA<br/>Магнитная мешалка с<br/>подогревом ES-6120<br/>Микроскоп медицинский<br/>МИКМЕД-5<br/>Нагревательный тестер для<br/>проверки суппозиторий SBT 2<br/>ERWEKA</p> |
|--|--|--|--|





0000353 08300

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>Нагревательный тестер для проверки суппозитория SSP ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер для проверки суппозитория PM 30 ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер распадаемости ZT ERWEKA с одной тестирующей станцией</p> <p>Перемешивающее устройство ES 8300D</p> <p>Тестер определения сыпучести порошков, гранул SVM 101 ERWEKA</p> <p>Тестер определения хрупкости (твердости) образцов ТВН ERWEKA</p> <p>Насос вакуумный лабораторный KNF тип N 86KT.18</p> <p>Насос вакуумный ротационный LAVAT тип VR1,5/12</p> <p>Таблеточная машина ERWEKA AR 400</p> <p>Устройство для истирания таблеток</p> <p>Термостат</p> <p>Таблеточный пресс VEB Elektromotoren-Werke</p> <p>Таблеточный пресс Korsch</p> <p>Микроизмельчитель тканей П-2</p> <p>Тестер истираемости таблеток НПК НАТА</p> <p>Мешалка Воронеж-2</p> <p>Весы электронные ACCULAB EC-210dl</p> <p>Спектрофотометр ИФК-2-УХЛ4.2</p> <p>Рефрактометр RL-3</p> <p>Весы тарирные ВЛТ 1 кг</p> <p>Баня лабораторная ПЭ-4300</p> <p>Технологическая приставка с подводом воды и газовым краном в комплекте</p> <p>Шкаф вытяжной модульный</p> |
|--|--|--|---|



|   |       |  |  |
|---|-------|--|--|
|   |       |  | <p>напольный с раковиной для слива<br/>в комплекте<br/>Столы приборные<br/>Стол лабораторный для<br/>физических исследований на два<br/>рабочих места<br/>Доска классная учебная<br/>настенная<br/>Стулья лабораторные (стулья<br/>ассистента)<br/>Шкафы для лабораторной посуды<br/>Шкафы материальные (шкаф для<br/>штанглазов)<br/>Холодильник Бирюса<br/>Аквадистиллятор электрический<br/>автоматический для получения<br/>воды очищенной АДЭа-4<br/>«СЗМО»<br/>Лабораторный идентификатор<br/>процесса распадаемости НФР<br/>Нагревательный тестер<br/>растворимости DT модель 606<br/>НН в ручном исполнении<br/>ERWEKA<br/>Термостат ТС-80М-2<br/>Таблеточная машина ERWEKA<br/>ЕК 01D<br/>Микроскоп МБИ-4</p> |
| 2 | 5-538 | 119571, г. Москва, пр-кт<br>Вернадского, д. 96, к. 1 | <p>Баня лабораторная ПЭ-4300<br/>Бокс лабораторный ТП-81 Лабтех<br/>Интерактивная доска прямой<br/>проекции Smart Board Front<br/>Projektion модель SB 660<br/>Столы лабораторные со<br/>встроенными тумбами в<br/>комплекте<br/>Столы лабораторные<br/>Стол-приставка<br/>Технологическая приставка с<br/>подводом воды и газовым краном<br/>в комплекте<br/>Шкаф вытяжной модульный<br/>напольный с раковиной для слива</p>  |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>в комплекте</p> <p>Шкаф для документов</p> <p>Шкаф для хранения реактивов</p> <p>Шкаф книжный закрытый</p> <p>Пособие аудиовизуальное – экран проекционный рулонный Brown</p> <p>Баня водяная комбинированная БКЛ-М</p> <p>Вертушка ВЛ-02 настольная</p> <p>Вкрушка ВЛ-01 напольная</p> <p>Столы лабораторные для физических исследований на два рабочих места</p> <p>Столы лабораторные для физических исследований на одно рабочее место</p> <p>Стулья лабораторные (стулья ассистента)</p> <p>Шкафы для лабораторной посуды</p> <p>Шкафы материальные (шкаф для штанглазов)</p> <p>Ph-метр-милливольтметр рН-410 портативный микропроцессорный</p> <p>Аквадистиллятор электрический автоматический для получения воды очищенной АДЭа-4 «СЗМО»</p> <p>Весы электронные В2104 «LEKI Instruments»</p> <p>Лабораторный идентификатор процесса распадаемости НФР</p> <p>Нагревательный тестер для суппозиторий ST 30 ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер растворимости DT модель 606 НН в ручном исполнении ERWEKA</p> <p>Определитель растворения лекарственных средств НФРр</p> <p>Привод AR402 с 3-мя насадками к нему: вибростит VT с PS/S; гомогенизатор ННО; влажный гранулятор FGS. ERWEKA</p> |
|--|--|--|--|



0000353 08300

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>Рефрактометр ИРФ-454 Б2М<br/>Спектрофотометр SS 1207<br/>Спектрофотометр Spesord модель<br/>250<br/>Спектрофотометр Unico UV/Vic<br/>2800 SpectroQuest<br/>Термометр ТЛ-4 №3<br/>лабораторный<br/>Термометр ТЛ-4 №4<br/>лабораторный<br/>Термостат ТС-80М<br/>Термостат ТС-80М-2<br/>Устройство для истирания<br/>таблеток НФИ<br/>Доска классная учебная на<br/>роликах поворотная<br/>Доска классная учебная<br/>раскладная<br/>Столы лабораторные КЕ БМ<br/>Столы приборные<br/>Столы рабочие одностумбовые<br/>Технологическая приставка с<br/>газовым краном НС БМ<br/>Технологическая приставка с<br/>приводом воды и газовым краном<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>левой дверцей<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>правой дверцей<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>3-мя ящиками<br/>Тумба металлическая подкатная с<br/>5 ящиками<br/>Шкаф для посуды и приборов СТ<br/>БМ<br/>Шкаф для хранения реактивов<br/>СТ БМ<br/>Таблеточная машина<br/>Весы технические аптечные до 1<br/>кг ВА-4М анализатор воды<br/>электрохимический<br/>лабораторный «EUTECH<br/>CyberScan» с электродом<br/>Весы электронные ЕК-200i</p> |
|--|--|--|---|



0000353 08300

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>Весы электронные лабораторный<br/>AG модель AG 3000</p> <p>Влагомер весовой MS-70<br/>(анализатор влажности)</p> <p>Диспергатор погружной ИКА<br/>модель T50 basic ULTRA<br/>TURRAX</p> <p>Ионометр лабораторный И-<br/>160МИ</p> <p>Истирательный тестер серии TAR<br/>220 ERWEKA</p> <p>Магнитная мешалка с<br/>подогревом ES-6120</p> <p>Микроскоп медицинский<br/>МИКМЕД-5</p> <p>Нагревательный тестер для<br/>проверки суппозитория SBT 2<br/>ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер для<br/>проверки суппозитория SSP<br/>ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер для<br/>проверки суппозитория PM 30<br/>ERWEKA</p> <p>Нагревательный тестер<br/>распадаемости ZT ERWEKA с<br/>одной тестирующей станцией</p> <p>Перемешивающее устройство ES<br/>8300D</p> <p>Тестер определения сыпучести<br/>порошков, гранул SVM 101<br/>ERWEKA</p> <p>Тестер определения хрупкости<br/>(твердости) образцов ТВН<br/>ERWEKA</p> <p>Насос вакуумный лабораторный<br/>KNF тип N 86KT.18</p> <p>Насос вакуумный ротационный<br/>LAVAT тип VR1,5/12</p> <p>Таблеточная машина ERWEKA<br/>AR 400</p> <p>Устройство для истирания<br/>таблеток</p> <p>Термостат</p> |
|--|--|--|---|



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>Таблеточный пресс VEB<br/>Elektromotoren-Werke<br/>Таблеточный пресс Korsch<br/>Микроизмельчитель тканей П-2<br/>Тестер истираемости таблеток<br/>НПК НАТА<br/>Мешалка Воронеж-2<br/>Весы электронные ACCULAB<br/>EC-210dl<br/>Спектрофотометр ИФК-2-<br/>УХЛ4.2<br/>Рефрактометр RL-3<br/>Весы тарирные ВЛТ 1 кг<br/>Баня лабораторная ПЭ-4300<br/>Технологическая приставка с<br/>подводом воды и газовым краном<br/>в комплекте<br/>Шкаф вытяжной модульный<br/>напольный с раковиной для слива<br/>в комплекте<br/>Столы приборные<br/>Стол лабораторный для<br/>физических исследований на два<br/>рабочих места<br/>Доска классная учебная<br/>настенная<br/>Стулья лабораторные (стулья<br/>ассистента)<br/>Шкафы для лабораторной посуды<br/>Шкафы материальные (шкаф для<br/>штангглазов)<br/>Холодильник Бирюса<br/>Аквадистиллятор электрический<br/>автоматический для получения<br/>воды очищенной АДЭа-4<br/>«СЗМО»<br/>Лабораторный идентификатор<br/>процесса распадаемости НФР<br/>Нагревательный тестер<br/>растворимости ДТ модель 606<br/>НН в ручном исполнении<br/>ERWEKA<br/>Термостат ТС-80М-2<br/>Таблеточная машина ERWEKA</p> |
|--|--|--|---|



ЕК 01D  
Микроскоп МБИ-4

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической технологии ИФ  
Разработчики:

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| Доцент<br>(занимаемая должность)              | (подпись) | Растопчина О.В.<br>(фамилия, инициалы) |
| Заведующий кафедрой<br>(занимаемая должность) | (подпись) | Краснюк И.И.<br>(фамилия, инициалы)    |
| Доцент<br>(занимаемая должность)              | (подпись) | Козлова Ж.М.<br>(фамилия, инициалы)    |

Принята на заседании кафедры Фармацевтической технологии ИФ  
от «24» апреля 2023 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
Фармацевтической  
технологии ИФ

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| (подпись) | (фамилия, инициалы) |
|-----------|---------------------|

Одобрена Центральным методическим советом  
от «17» мая 2023 г., протокол № 9

Председатель ЦМС

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| (подпись) | (фамилия, инициалы) |
|-----------|---------------------|

