



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

Современные проблемы биотехнологии в решении глобальных проблем общества
основная профессиональная Высшее образование - магистратура - программа магистратуры
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
19.04.01 Биотехнология
Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Современные проблемы биотехнологии в решении глобальных проблем общества

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способен применять теоретическую базу и методы биотехнологии при проектировании и осуществлении комплексных научных исследований в области медицины, фармации и биологических наук, а также оформлять результаты исследований в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции и (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций: | | | |
|-----|-----------------|--|---|---|--|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства |
| 1 | ПК-1 | Способен применять теоретическую базу и методы биотехнологии при проектировании и осуществле | Современные достижения мировой науки и передовой технологии на стыке биотехнологии, | Использовать полученные знания в сфере профессиональной деятельности для постановки | Навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, включая работу с научной | Оценочные средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии", Темы рефератов |



0000318 11000

| | | | | | | |
|---|------|--|--|--|---|--|
| | | нии комплексных научных исследований в области медицины, фармации и биологических наук, а также оформлять результаты исследований в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий | биологии и медицины; принципы планирования и проведения научных экспериментов, анализа полученных экспериментальных данных | и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач с использованием современной методической и приборной базы, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ | литературой и базами данных, составление плана эксперимента, работу с аналитическим оборудованием, обработку и представление полученных результатов | по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии", Тесты по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" |
| 2 | УК-1 | Способен осуществлять | Знать основные методы | Уметь проводить критически | Владеть практическим опытом | Оценочные средства по дисциплине |



| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|---|
| | | критически й анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | критическог о анализа проблемных ситуаций; методику постановки цели и определени я путей ее достижения ; методы системного подхода; принципы сбора, отбора и обобщения информации | й анализ проблемной ситуации; работать с различными источникам и информации, базами данных; разрабатыва ть стратегию действий для решения проблемной ситуации на основе системного подхода | работы с информацией; источникам и; методикой критическог о анализа проблемны х ситуаций; техникой разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного подхода | "Современн ые проблемы биотехноло гии", Темы рефератов по дисциплине "Современн ые проблемы биотехноло гии", Тесты по дисциплине "Современн ые проблемы биотехноло гии" |
|--|--|---|---|--|--|---|

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, УК-1 | 1. Биотехнология на рубеже XX–XXI веков 1.1 Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Новейшие достижения в области биотехнологии, трансгенные организмы и продукты, геномика и протеомика, медицинская биотехнология, новые биоматериалы. Биотехнология – основа научно-технического прогресса и повышения качества жизни человека в условиях возрастающей антропогенной нагрузки. Особенности развития исследований и коммерциализации биологических технологий в США, Японии, странах ЕС и России. | Тесты по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" Оценочные средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" |
| 2 | УК-1, | 2. Целевые продукты | | |



| | | | | |
|---|---------------|--|---|---|
| | ПК-1 | биотехнологии 2.1 Целевые продукты биотехнологии 2.2 Современные промышленные биотехнологии | Рекомбинантные ДНК, генно-инженерные белки, моноклональные антитела, съедобные вакцины, антитела, биоматериалы. Рынок новейших биотехнологических препаратов и продуктов, его структура и динамика. Трансгенные микроорганизмы. Трансгенные растения и животные как биореакторы целевых продуктов. Генетически модифицированные продукты – мифы и реальность. Социальные, законодательные и этические вопросы современной промышленной биотехнологии. Инновации в биотехнологии: процедура коммерциализации и передачи технологий. | Тесты по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" Оценочные средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" Темы рефератов по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" Оценочные средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" |
| 3 | УК-1, ПК-1 | 3. Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых за 3.1 Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых | Молекулярная генетика человека и новейшие генетические методы медицинской диагностики и терапии. Построение генетических карт хромосом человека. Физическое картирование генома человека. | Тесты по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" Оценочные |



0000318 11000

| | | | | |
|--|--|----|--|---|
| | | за | Программа геном человека. Проблемы современной медицинской диагностики. Методы молекулярной диагностики: возможность эффективности. Состояние мирового рынка диагностических тестов. Методы ДНК-диагностики – основные закономерности и разнообразие. Методы иммунодиагностики – основные закономерности и разнообразие. Гибридная технология. Моноклональные антитела. Иммуноферментный анализ. | средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии " |
|--|--|----|--|---|

Виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по семестрам (Ч) Семестр 3 |
|--|--|----------------------|---|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕТ) | Объем в часах (Ч) | |
| Контактная работа, в том числе | | 54 | 54 |
| Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен) | | 4 | 4 |
| Лекции (Л) | | 16 | 16 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 34 | 34 |
| Клинико-практические занятия (КПЗ) | | | |
| Семинары (С) | | | |
| Работа на симуляторах (РС) | | | |
| Самостоятельная работа студента (СРС) | | 36 | 36 |
| ИТОГО | 3 | 90 | 90 |

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

| № раздел а | Наименование раздела дисциплины | Тема лекции | Применение ЭО и ДОТ | Объем, час. |
|------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|-------------|
|------------------|---------------------------------------|-------------|---------------------|-------------|



| | (модуля) | | | |
|---|--|--|--|---|
| 1 | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 4 |
| 2 | Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых за | Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых за | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 4 |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Целевые продукты биотехнологии | | 4 |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Современные промышленные биотехнологии | | 4 |

Практические занятия

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема | Применение ЭО и ДОТ | Объем, час. |
|-----------|--|--|--|-------------|
| 1 | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 8 |
| 2 | Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых за | Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и диагностики социально значимых за | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» | 10 |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Целевые продукты биотехнологии | | 8 |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Современные промышленные биотехнологии | | 8 |

Самостоятельная работа студента

| № раздела | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Тема занятия | Вид СРС | Объем, час. |
|-----------|--|--|---------|-------------|
| 1 | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | Биотехнология на рубеже XX–XXI веков | | 8 |
| 2 | Медицинская биотехнология: | Медицинская биотехнология: основы молекулярной терапии и | | 10 |



| | | | | |
|---|---|--|--|----|
| | основы молекулярной терапии диагностики социально значимых за | диагностики социально значимых за | | |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Целевые продукты биотехнологии | | 8 |
| 3 | Целевые продукты биотехнологии | Современные промышленные биотехнологии | | 10 |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|---|---|
| 1 | Наквасина, М. А., Артюхов В. Г. Бионанотехнологии: достижения, проблемы, перспективы развития. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "Воронежский государственный университет", М. А. Наквасина .— Воронеж : ВГУ, 2015 .— 152 с. |

Перечень дополнительной литературы

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|---|--|
| 1 | Биологическая безопасность биотехнологических производств / Сост.: Ю.А. Попов, Т.С. Осина // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 60 с. |
| 2 | Войнов Н.А., Волова Т.Г., Маркова С.В., Франк Л.А., Зобова Н.В., Шишацкая Е.И. Современные проблемы и методы биотехнологии : учеб. пособие. Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – 424 с. |
| 3 | Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г. |

Перечень электронных образовательных ресурсов

| № | Наименование ЭОР | Ссылка |
|---|--|--|
| 1 | Волова, Т. Г. Материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 2 | Тесты по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |



| | | |
|---|---|--|
| 3 | Оценочные средства по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 4 | Темы рефератов по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии" | Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся» |
| 5 | Теоретический материал по дисциплине "Современные проблемы биотехнологии в решении глобальных проблем общества" | 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 | 6-636 | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Аудитория для проведения занятий семинарского типа и самостоятельной работы студентов: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, интерактивная доска) |
| 2 | 2-211 | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Лекционная аудитория: мультимедийное оснащение (компьютер, проектор, экран) |
| 3 | 6-606 | 119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1 | Компьютерный класс: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет |

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биотехнологии ИФ

Разработчики:

Профессор

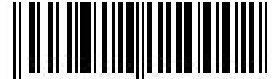
(занимаемая должность)

Преподаватель

Фельдман Н.Б.

(фамилия, инициалы)

Гаврюшина И.А.



0000318 11000

(занимаемая должность)

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Принята на заседании кафедры Биотехнологии ИФ
от «19» апреля 2023 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
Биотехнологии ИФ

(подпись)

Луценко С.В.

(фамилия, инициалы)

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

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9618CDA5DBFCD8082289DA8541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023