

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 17:09:28
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac7b9d7a6849660db1e5ca4e1dca

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
В.Е. Изосимова
/В.Е. Изосимова
05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВАКЦИНОЛОГИЯ

Уровень образования
Высшее – *магистратура*
Направление подготовки
06.04.01 – Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Медицинская биотехнология

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934;

2) Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 – Биология, направленность подготовки Медицинская биотехнология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» 04 2025 г., протокол № 4

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «5» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой Гимранова
подпись

И.А. Гимранова
И.О. Фамилия

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ «26» 03 2025, протокол № 7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ

Титова

Т.Н.Титова

подпись

И.О. Фамилия

Разработчики:

1. Титова Т.Н. - доцент кафедры, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Пояснительная записка | 4 |
| 1.1. | Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 4 |
| 1.2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 4 |
| 2. | Требования к результатам освоения учебной дисциплины | 5 |
| 2.1. | Типы задач профессиональной деятельности | 5 |
| 2.2. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине | 5 |
| 3. | Содержание рабочей программы | 7 |
| 3.1. | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 7 |
| 3.2. | Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины | 8 |
| 3.3. | Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля | 10 |
| 3.4. | Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины | 11 |
| 3.5. | Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины | 12 |
| 3.6. | Лабораторный практикум | 12 |
| 3.7. | Самостоятельная работа обучающегося | 12 |
| 4. | Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины | |
| 4.1. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине. | 14 |
| 4.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 16 |
| 5. | Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины | 17 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины | 17 |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины | 18 |
| 6. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине | 18 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине | 19 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы | 19 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства | 21 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вакцинология» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины: ознакомление обучающихся с полным объемом систематизированных теоретических знаний по вакцинологии и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю) |
|--|---|---|
| ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает теоретические основы фундаментальных биологических дисциплин и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | <i>Знать</i> особенности и закономерности протекания биологических процессов в организме человека; современные методы исследования в области биологии и экологии; - основные методы теоретического и экспериментального исследования; принципы и методы проведения научных исследований по современным направлениям биологии и охраны окружающей среды; <i>Уметь</i> проводить теоретические и экспериментальные исследования в биологии и охране окружающей среды с использованием компьютерных технологий; |
| | ОПК-1.2. Умеет выбирать и описывать современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | <i>Уметь</i> находить и использовать современные методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности <i>Умеет</i> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; <i>Владеет</i> навыками использования информационных технологий для |

| | | |
|---|--|--|
| | | поиска и хранения информации, работы с базами данных, инструментами для обработки и анализа данных; |
| | ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | <i>Владеть</i> основными методами и способами анализа, синтеза, сравнения результатов анализа, обработки информации, планирования результатов деятельности, их обобщения. Умеет разрабатывать новые методы анализа и обработки данных, оценивать их эффективность и качество. Владеет навыками решения нестандартных задач, требующих анализа и прогнозирования, а также поиска нестандартных решений, в том числе при принятии решений. |
| ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. | ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. | <i>Знать</i> объекты биологии, условия их культивирования и использования, методологию и методы исследования объектов биологии. |
| | ОПК-4.2. Знает методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств. | <i>Уметь</i> осуществлять тестирование эффективности и биобезопасности продуктов биологических исследований |
| | ОПК-4.4. Владеет опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. | <i>Владеть</i> навыками планирования и обработки полученных результатов в области биологии на основе экологической экспертизы и на основе анализа имеющихся фактических данных. |
| ПК-1. Способен творчески использовать в научной и | ПК 1.1. Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области | <i>Знать</i> теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области |

| | | |
|--|---|--|
| производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры. | ПК 1.2. Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования | <i>Уметь</i> осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области исследования |
| | ПК 1.3. Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления | <i>Владеть</i> навыками обработки полученных результатов и их представления |

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модулю)

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательский

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| п/№ | Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание | Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание | Индекс трудовой функции и ее содержание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-----|--|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает теоретические основы фундаментальных биологических дисциплин и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умеет выбирать и описывать современные | - | демонстрация базовых представлений по математике, физики, химии и биологии, применение их на практике, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований. | контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности | | | |
|--|---|--|--|--|

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры |
|--|------------------------------------|------------|
| | | 3 часов |
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа (всего), в том числе: | 24/0,6 | 24 |
| Лекции (Л) | 8/0,2 | 8 |
| Практические занятия (ПЗ), | 16/0,4 | 16 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Подготовка к занятиям (ПЗ) | 16/0,4 | 16 |
| Подготовка к текущему контролю (ПТК) | 16/0,4 | 16 |
| Подготовка к промежуточному контролю (ППК) | 16/0,4 | 16 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 3 |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | час. | 72 |
| | ЗЕТ | 2 |

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с

ними тем разделов дисциплины (модуля)

| № п/п | Индекс компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела (темы разделов) |
|-------|--------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ОПК-1 | Особенности современной вакцинопрофилактики. | История вакцинологии. Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики |
| 2. | ОПК-1 | Медиаторы иммунного ответа. | Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы. |
| 3. | ОПК-1 | Методы вакцинации. | Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. |
| 4. | ОПК-1 | Национальный календарь прививок. Медицинские противопоказания к вакцинации. | Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные). |
| 5. | ОПК-4 | Виды вакцин. Вакцины будущего. | Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и кожные, микрокапсулированные, генно-инженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости. |
| 6. | ОПК4 | Иммуногенность вакцин. Побочное действие вакцин. | Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. |
| 7. | ОПК-4 | Иммунологическая безопасность вакцин. | Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. |
| 8. | ПК-1 | Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия. | Минеральные, растительные, микробные адьюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адьюванты. Побочные действия адьювантов. |
| 9. | ПК-1 | Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии. | Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины |

| | | | |
|-----|------|---|--|
| | | | для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии. |
| 10. | ПК-1 | Пробиотики. | Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода <i>Bacillus</i> |
| 11. | ПК-1 | Аллергены, аллергоиды и аллерговакцины. | Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены. |
| 12. | ПК-1 | Сывороточные препараты и моноклональные антитела. | Иммуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела |
| 13. | ПК-1 | Особенности вакцинации разных контингентов населения. | Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. |
| 14. | ПК-1 | Индивидуализация вакцин. | Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови. |
| 15. | ПК-1 | Показатели эффективности вакцин. | Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противоэпидемическая эффективность вакцин. |
| 16. | ПК-1 | Общие требования к качеству вакцин. | Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин. |
| 17. | ПК-1 | Требования к производству вакцин. Требования GMP. | Основные этапы в разработке технологии получения вакцин. Персонал. Технологический процесс. Валидация и метрологическое обеспечение. Стандарты и референс-препараты. Документация. Животные. |

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| №п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|------|------------|---|--|----|-----|-------|--|
| | | | Л | ПЗ | СРО | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 3 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 1. | 3 | Особенности современной вакцинопрофилактики. Медиаторы иммунного ответа. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 2. | 3 | Методы вакцинации. Национальный календарь прививок. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 3. | 3 | Виды вакцин. Вакцины будущего. Имуногенность вакцин. Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 4. | 3 | Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия. Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии. Пробиотики. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 5. | 3 | Аллергены, алергоиды и алерговакцины. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 6. | 3 | Сывороточные препараты и моноклональные антитела. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 7. | 3 | Особенности вакцинации разных контингентов населения | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| 8. | 3 | Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин. Общие требования к качеству вакцин. Требования к производству вакцин. Требования GMP. | 1 | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос, лабораторная работа |
| | | ИТОГО: | 8 | 16 | 48 | 72 | |

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины | Семестры |
|-------|--|----------|
| | | 3 |
| 1 | 2 | 3 |

| | | |
|----|--|----------|
| 1. | Особенности современной вакцинопрофилактики. Медиаторы иммунного ответа | 1 |
| 2. | Методы вакцинации. Национальный календарь прививок. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 1 |
| 3. | Виды вакцин. Вакцины будущего. Иммуногенность вакцин. Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин. | 1 |
| 4. | Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия. Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии. Пробиотики. | 1 |
| 5. | Аллергены, аллергоиды и аллерговакцины. | 1 |
| 6. | Сывороточные препараты и моноклональные антитела. | 1 |
| 7. | Особенности вакцинации разных контингентов населения. | 1 |
| 8. | Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин. Общие требования к качеству вакцин. Требования к производству вакцин. Требования GMP. | 1 |
| | Итого | 8 |

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

| № п/п | Название тем практических занятий учебной дисциплины | Семестры |
|-------|--|-----------|
| | | 3 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Особенности современной вакцинопрофилактики. Медиаторы иммунного ответа. | 2 |
| 2. | Методы вакцинации. Национальный календарь прививок. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 2 |
| 3. | Виды вакцин. Вакцины будущего. Иммуногенность вакцин. Побочное действие вакцин. Иммунологическая безопасность вакцин. | 2 |
| 4. | Адьюванты. Их классификация. Механизмы действия. Лечебные вакцины и препараты для неспецифической иммунотерапии. Пробиотики. | 2 |
| 5. | Аллергены, аллергоиды и аллерговакцины. | 2 |
| 6. | Сывороточные препараты и моноклональные антитела. | 2 |
| 7. | Особенности вакцинации разных контингентов населения. | 2 |
| 8 | Индивидуализация вакцин. Показатели эффективности вакцин. Общие требования к качеству вакцин. Требования к производству вакцин. Требования GMP. | 2 |
| | Итого | 16 |

3.6. Лабораторный практикум. Не предусмотрен учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА). Не предусмотрена.

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| № п/п | № семестра | Тема СР | Виды СР | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 3 | История вакцинологии Расширенная программа иммунизации ВОЗ. Российские программы вакцинопрофилактики | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 2. | 3 | Природа и классификация цитокинов. Интерлейкины. Интерфероны. Эфферторные медиаторы. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 3. | 3 | Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный, аэрозольный, энтеральный методы вакцинации. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 4. | 3 | Первичная вакцинация. Ревакцинация. Бустерные дозы вакцин. Медицинские противопоказания к вакцинации (постоянные, временные, ложные). | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 5. | 3 | Живые, убитые, расщепленные, субъединичные, рекомбинантные, конъюгированные, комбинированные вакцины, анатоксины. Новые вакцины ближайшего будущего. Новые комбинированные, мукозальные и накожные, микрокапсулированные, генноинженерные, синтетические пептидные, антиидиотипические, растительные, ДНК-вакцины. Вакцины, содержащие продукты генов гистосовместимости. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 6. | 3 | Способы повышения иммуногенности вакцин. Вторичный иммунный ответ. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники, виды побочного действия. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 7. | 3 | Поствакцинальные осложнения. Мониторинг побочного действия. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 8. | 3 | Минеральные, растительные, микробные адьюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адьюванты. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| | | Побочные действия адьювантов. | | |
| 9. | 3 | Моновакцины для иммунотерапии инфекционных болезней, вызываемых патогенной флорой. Лечебные препараты из условно-патогенных микроорганизмов. Лечебные препараты из лизатов микроорганизмов. Низкомолекулярные иммуностимуляторы микробного происхождения. Препараты цитокинов. Эндогенные иммунорегуляторные пептиды. Синтетические иммуностимуляторы. Вакцины для иммунотерапии неинфекционных заболеваний. Принципы неспецифической иммунотерапии. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 10 | 3 | Бифидосодержащие препараты. Препараты лактобактерий. Колисодержащие препараты. Препараты из непатогенных представителей рода <i>Bacillus</i> | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 11 | 3 | Инфекционные аллергены. Неинфекционные аллергены. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 12 | 3 | Имуноглобулины человека нормальные. Специфические иммуноглобулины человека для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины человека для лечения аллергических заболеваний. Гетерологичные специфические сыворотки и иммуноглобулины для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Моноклональные антитела. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 13 | 3 | Вакцинация особых групп людей. Экстренная иммунопрофилактика. Вакцинация лиц с различными видами патологии. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 14 | 3 | Совместимость вакцин, иммуноглобулинов и препаратов крови. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| 15 | 3 | Иммунологическая эффективность вакцин. Профилактическая эффективность вакцин. Противозидемическая эффективность вакцин. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|-----------|
| 16 | 3 | Посевной материал. Клеточные культуры. Показатели качества вакцин. Основные этапы в разработке технологии получения вакцин. Персонал. Технологический процесс. Валидация и метрологическое обеспечение. Стандарты и референс-препараты. Документация. Животные. | подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю | 3 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 48 |

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3.

1. Иммунопрофилактика инфекций с помощью вакцин национального календаря прививок.
2. Иммунопрофилактика инфекций по эпидемическим показаниям.
3. Иммунопрофилактика инфекций, не вошедших в Российский календарь прививок.
4. Холодовая цепь - важный компонент организации мероприятий по вакцинопрофилактике.
5. Надзор за качеством вакцин.
6. Организация и проведение профилактических прививок
7. Экономическая эффективность вакцинации.
8. Этика вакцинопрофилактики.
9. Вакцинопрофилактика и биотерроризм

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

4.1. Перечень компетенций индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Код и формулировка компетенции:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| ОПК-1. | <i>Знать</i> | Не знает | Хорошо знает особенности и |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> | <p>особенности и закономерности протекания биологических процессов в организме человека; современные методы исследования в области биологии и экологии; - основные методы теоретического и экспериментального исследования; принципы и методы проведения научных исследований по современным направлениям биологии и охраны окружающей среды; <i>Уметь</i> проводить теоретические и экспериментальные исследования в биологии и охране окружающей среды с использованием компьютерных технологий;</p> | <p>особенности и закономерности протекания биологических процессов в организме человека; современные методы исследования в области биологии и экологии; - основные методы теоретического и экспериментального исследования; принципы и методы проведения научных исследований по современным направлениям биологии и охраны окружающей среды; Не умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования в биологии и охране окружающей среды с использованием компьютерных технологий</p> | <p>закономерности протекания биологических процессов в организме человека; современные методы исследования в области биологии и экологии; - основные методы теоретического и экспериментального исследования; принципы и методы проведения научных исследований по современным направлениям биологии и охраны окружающей среды; Хорошо умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования в биологии и охране окружающей среды с использованием компьютерных технологий</p> |
| | <p><i>Уметь</i> находить и использовать современные методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе в новых областях</p> | <p>Не умеет находить и использовать современные методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не</p> | <p>Хорошо умеет находить и использовать современные методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности Хорошо умеет формулировать и</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности</p> <p>Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования информационных технологий для поиска и хранения информации, работы с базами данных, инструментами для обработки и анализа данных;</p> | <p>связанных со сферой профессиональной деятельности</p> <p>Не умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>Не владеет навыками использования информационных технологий для поиска и хранения информации, работы с базами данных, инструментами для обработки и анализа данных</p> | <p>решать задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>Хорошо владеет навыками использования информационных технологий для поиска и хранения информации, работы с базами данных, инструментами для обработки и анализа данных</p> |
| | <p><i>Владеть</i> основными методами и способами анализа, синтеза, сравнения результатов анализа, обработки информации, планирования результатов деятельности, их обобщения.</p> <p><i>Уметь</i> разрабатывать новые методы анализа и обработки данных, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Владеет навыками</p> | <p>Не владеет основными методами и способами анализа, синтеза, сравнения результатов анализа, обработки информации, планирования результатов деятельности, их обобщения. Не умеет разрабатывать новые методы анализа и обработки данных, оценивать их эффективность и качество. Не владеет навыками решения нестандартных задач, требующих анализа и прогнозирования, а также поиска</p> | <p>Хорошо владеет основными методами и способами анализа, синтеза, сравнения результатов анализа, обработки информации, планирования результатов деятельности, их обобщения. Хорошо умеет разрабатывать новые методы анализа и обработки данных, оценивать их эффективность и качество. Хорошо владеет навыками решения нестандартных задач, требующих анализа и прогнозирования, а также поиска нестандартных решений, в том числе при принятии решений.</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | решения нестандартных задач, требующих анализа и прогнозирования, а также поиска нестандартных решений, в том числе при принятии решений. | нестандартных решений, в том числе при принятии решений. | |
| ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности | <i>Знать</i> теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. | Не знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. | Удовлетворительно знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. |
| | <i>Уметь</i> применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов. | Не умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов. | Удовлетворительно применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов |
| | <i>Владеть</i> опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с | Не владеет опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием | Удовлетворительно опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. | биологических методов оценки экологической и биологической безопасности | |
| ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры. | <i>Знать</i> основные методы исследования в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Не знает основные методы исследования в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Имеет хорошие знания основных методов исследования в области молекулярной биологии и генной инженерии. |
| | <i>Уметь</i> проводить научно-исследовательскую работу в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Не умеет проводить научно-исследовательскую работу | Умеет на хорошем уровне проводить научно-исследовательскую работу в области молекулярной биологии и генной инженерии. |
| | <i>Владеть</i> навыками анализа и обработки результатов научно-исследовательской работы в области молекулярной биологии и генной инженерии | Не владеет навыками анализа и обработки результатов научно-исследовательской работы в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Хорошо владеет навыками анализа и обработки результатов научно-исследовательской работы в области молекулярной биологии и генной инженерии. |

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства Тесты (Т) |
|---|---|---|
| ОПК-1.1. Знает теоретические основы фундаментальных биологических дисциплин и современные методологические подходы для постановки и решения новых | <i>Знать</i> особенности и закономерности протекания биологических процессов в организме человека; современные методы исследования в области биологии и экологии; - основные методы | Тестовые задания, вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине |

| | | |
|--|--|---|
| <p>нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> | <p>теоретического и экспериментального исследования; принципы и методы проведения научных исследований по современным направлениям биологии и охраны окружающей среды; <i>Уметь</i> проводить теоретические и экспериментальные исследования в биологии и охране окружающей среды с использованием компьютерных технологий;</p> | |
| <p>ОПК-1.2. Умеет выбирать и описывать современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> | <p><i>Уметь</i> находить и использовать современные методы для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности; Владеет навыками использования информационных технологий для поиска и хранения информации, работы с базами данных, инструментами для обработки и анализа данных;</p> | <p>Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков</p> |
| <p>ОПК-1.3. Владеет навыками применения современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> | <p><i>Владеть</i> основными методами и способами анализа, синтеза, сравнения результатов анализа, обработки информации, планирования результатов деятельности, их обобщения. <i>Уметь</i> разрабатывать новые методы анализа и обработки данных, оценивать их эффективность и качество.</p> | <p>Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | Владеет навыками решения нестандартных задач, требующих анализа и прогнозирования, а также поиска нестандартных решений, в том числе при принятии решений. | |
| ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. | <i>Знать</i> теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий. | Тестовые задания, вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине |
| ОПК-4.3. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов. | <i>Уметь</i> применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы с использованием биологических методов. | Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков |
| ОПК-4.4. Владеет опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. | <i>Владеть</i> опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности. | Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков |
| ПК 1.1. Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области. | <i>Знать</i> основные методы исследования в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Тестовые задания, вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине |
| ПК 1.2. Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области | <i>Уметь</i> проводить научно-исследовательскую работу в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков |

| | | |
|---|---|--|
| исследования. | | |
| ПК 1.3. Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления. | <i>Владеть</i> навыками анализа и обработки результатов научно-исследовательской работы в области молекулярной биологии и генной инженерии. | Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков |

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--|-------------|-----------------------------------|--------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Вакцинопрофилактика : учебное пособие с симуляционным курсом | Брико Н. И. | М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. | 60 | |

Дополнительная литература

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--|---|---|-----------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Практические вопросы вакцинопрофилактики : учебное пособие | Штепо М. В, Аксенов И. А., Каширская Е. И., Вязовская И. В. | Астрахань : Астраханский ГМУ, 2021. - 104 с. | Неограниченный доступ | |
| 2 | Основы вакцинопрофилактики : учебное пособие для спо | Шамина Н. А. | 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с | Неограниченный доступ | |

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

| № п/п | Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|-------|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Высшее, специалитет, 06.05.01 Биоинформатика и биоинженерия | Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514 |

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные

системы

- <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
- <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
- <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
- <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.
- <https://www.gas.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)
- <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.
- <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.
- <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.
- <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.
- <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.
- <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.
- <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.
- <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.
- www.jayreedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских

специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

- <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование | Описание | Кол-во | Поставщик | Где установлено |
|-------|---|---|--------|----------------------|---|
| 1. | Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft DesktopSchool ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEditionEnterprase | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office | 200 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 2. | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования MicrosoftOffice 365 A5 forfaculty - Annually | Организация ВКС Microsoft Teams | 25 | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета |
| 3. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.WebDesktopSecuritySuite Комплексная защита + Центр управления | Антивирусная защита (российское ПО) | 1750 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета |
| 4. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 yearEducationalRenewalLicense | Антивирусная защита (российское ПО) | 450 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 5. | Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфисСтандартный | Офисный пакет (российское ПО) | 120 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 6. | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition | Операционная система (российское ПО) | 40 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 7. | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS | Фильтрация интернет-контента (российское ПО) | 1 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |
| 8. | Права на программу для ЭВМ Система для организации и | Организации веб- | 1 | ООО «Софтлайн | Сервер |

| | | | | | |
|-----|--|---|----|-----------------------|---|
| | проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов MirapolisVirtualRoom | конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО) | | Трейд» | |
| 9. | Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | «Софтлайн Трейд» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 10. | Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»" | Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО) | 1 | Компания «Первый БИТ" | Сервер |
| 11. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей) | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Сервер |
| 12. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт» | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 13. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения» | | 1 | ООО «ВэбСофт» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 14. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows12 Russian/12 English | Пакет для статистического анализа данных | 10 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения |
| 15. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows10 Russian/13 English | | 11 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., |

| | | | | |
|-----|--|--|----|---|
| | | | | Кафедра фармакологии – 1 шт. |
| 16. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English | | 5 | ООО «Софтлайн Трейд» Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт. |
| 17. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English | | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» Кафедра медицинской физики |
| 18. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English (сетевая) | | 50 | ООО «Софтлайн Трейд» Сервер |