

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2025 16:10:22

Уникальный идентификатор:

a562210a8a161d1b9a1e1a5e5b9a6b1937a66d9eab0e2a7d0a

**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

*[Signature]* /В.Е. Изосимова

«*28*»

*мая*

2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА «ЭКОЛОГИЯ»

Уровень образования

Высшее – *Бакалавриат*

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

Направленность подготовки

*Микробиология*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7 августа» 2020 № 920.
- 2) Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018 г. №145н;
- 3) Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

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

Заведующий кафедрой  / Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г, протокол №7.

**Председатель УМС**

Центра инновационных образовательных  
программ



/Титова Т.Н.

**Разработчики:**

Борцова Юлия Львовна, к.б.н., доцент кафедры 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                                                                                                                                                                | 6  |
| 2.1. | Типы задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                            | 6  |
| 2.2. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике                                                                          | 6  |
| 3.   | Содержание рабочей программы                                                                                                                                                                                        | 8  |
| 3.1. | Объем практики и виды учебной работы                                                                                                                                                                                | 8  |
| 3.2. | Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)                                                                                             | 9  |
| 3.3. | Разделы (виды практической деятельности) практики и формы контроля                                                                                                                                                  | 10 |
| 3.4. | Наименование тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики                                                                                                                | 13 |
| 3.5. | Самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                 | 13 |
| 4.   | Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)                                                                                                                        |    |
| 4.1. | Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.  | 13 |
| 4.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 18 |
| 5.   | Учебно-методическое и информационное обеспечение практики (модуля)                                                                                                                                                  | 20 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)                                                                                                                           | 20 |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)                                                                                                    | 20 |
| 6.   | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)                                                                                                | 21 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля)                                                                                                          | 21 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы                                                                                                                                         | 21 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства                                                                                                           | 24 |

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика "Экология" относится к обязательной части.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Цель ознакомительной практики "Экология" обучающихся является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Согласно ФГОС ВО направления подготовки практики проводятся для закрепления теоретических знаний и овладения полевыми, инструментальными и экспериментальными методами изучения природных экосистем и их состава, существования и изменений. Сроки прохождения ознакомительной практики "Экология" и ее объемы определены графиком учебного процесса, соответствуют требованиям ФГОС и ООП направление подготовки. Ознакомительная практика "Экология" для обучающихся 2 курса медико-профилактического факультета с отделением биологии проводится в соответствии с учебным планом. Комплексный подход к содержанию практики позволяет обеспечить освоение сквозных и специальных практических умений, основанных на базовых знаниях по дисциплине «Экология», тесно интегрирующих со следующими учебными дисциплинами: науки о земле, экосистемы земли, экология и рациональное природопользование, биологические основы охраны биоразнообразия. Основной задачей ознакомительной практики по направлению подготовки является подготовка высококвалифицированных специалистов для работы в учреждениях биологического профиля. Непосредственный руководитель практики обеспечивает обучающихся необходимыми материалами и оборудованием, осуществляет текущий контроль, а в конце практики проводит итоговое занятие с контролем теоретических знаний и овладения практическими навыками.

### 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)                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1.<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.     | Знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, о современных методах детекции и идентификации организмов и их связь с окружающей средой.                                                                             |
|                                                                                                                                         | УК-1.2.<br>Находит и критически анализирует необходимую информацию. | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации, ориентироваться и пользоваться учебной, научной, научно- |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                       | популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                     | УК-1.3.<br>Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.                                                                                                                                                                                                | Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации; владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, ведет поиск в сети Интернет, владеет методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений. |
|                                                                                                                                                                                     | УК-1.4<br>Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки                                                                                                                                                                                 | Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                     | УК-1.5<br>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.                                                                                                                                                                                                | Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи, осуществляет оценку адекватности информации в анализируемой информации в процессе решения задач.                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии | ОПК-4.1. Использует знания о основах взаимодействия организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; | Использует знания о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.       |
|                                                                                                                                                                                     | ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов,                                                                                                                                                           | Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии -количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных сис                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы; | тем, владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.        | Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками. |

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: педагогические.

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

| 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                                                                 |
| 1   | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.<br><br>УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую |                                         | поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой | собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи |

|   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>решения поставленных задач</p>                                                                                                                                                              | <p>информацию.</p> <p>УК-1.3.<br/>Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.</p> <p>УК-1.4<br/>Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.</p> <p>УК-1.5<br/>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>                                                                                                                                       |  | <p>научной информации; способность самоорганизации и самообразованию</p>                                                                                                                                |                                                                        |
| 2 | <p>ОПК-4.<br/>Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p> | <p>ОПК-4.1.<br/>Использует знания о основах взаимодействия организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;</p> <p>ОПК-4.2.<br/>Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных</p> |  | <p>демонстрация базовых представлений по биологии организмов, о взаимодействии организмов со средой их обитания, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований.</p> | <p>собеседование , реферат, доклад, сообщение, ситуационные задачи</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;</p> <p>ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</p> |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы                               |                           | Всего часов/<br>зачетных<br>единиц | Семестр    |
|--------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------|
|                                                  |                           |                                    | 4          |
|                                                  |                           |                                    | часов      |
| 1                                                |                           | 2                                  | 3          |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>   |                           | <b>96/2,7</b>                      | <b>96</b>  |
| <i>Практические занятия</i>                      | Практические занятия (ПЗ) | 96/2,7                             | 96         |
|                                                  | Практическая подготовка*  | 32/0,9                             | 32         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b> |                           | <b>48/1,3</b>                      | <b>48</b>  |
| <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>                |                           | 36/1                               | 36         |
| <i>Оформление отчета</i>                         |                           | 12/0,3                             | 12         |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>              | Зачет (ЗО)                |                                    |            |
|                                                  | Экзамен (Э)               |                                    |            |
| <b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>                 |                           | <b>144</b>                         | <b>144</b> |

|  |    |   |   |
|--|----|---|---|
|  | ЗЕ | 4 | 4 |
|--|----|---|---|

\* Практическая подготовка должна составлять 1/3 от общего количества часов практических занятий

### 3.2. Разделы учебной практики и компетенции с указанием соотнесенных с ними разделов (видов практической деятельности)

| п/<br>№ | Индекс компетенции | Наименование раздела практики                                              | Содержание раздела (виды практической деятельности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | УК-1, ОПК-4.       | Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики) | Выбор темы для индивидуальной работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.      | УК-1, ОПК-4        | Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ    | Методы полевых экологических исследований. Основы мониторинговых исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.      | УК-1, ОПК-4        | Выполнение практических заданий с использованием изученных методов.        | Практическая работа: «Флористическое разнообразие уфимских городских парков».<br><br>Практическая работа: «Фитомониторинг естественного лесного участка в условиях урбосреды».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.      | УК-1, ОПК-4        | Сбор материалов. Заполнение дневника практики по разделам практики.        | Факторы среды и их действие на живые организмы. Общие закономерности влияния факторов на организмы. Свет как экологический фактор. Влажность (вода) как экологический фактор. Почва как среда обитания. Экологические группы педобионтов. Наземно-воздушная среда обитания. Живые организмы как среда обитания.<br><br>Жизненные формы растений и животных. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных.<br><br>Основы популяционной экологии. Представление о популяции. Групповые особенности – основные характеристики популяции. Демографическая (половая и |

| п/<br>№ | Индекс<br>компетенци<br>и | Наименование раздела<br>практики                                    | Содержание раздела (виды практической<br>деятельности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                           |                                                                     | <p>возрастная). Структура популяции. Пространственно-этологическая структура популяции.</p> <p>Экосистемы и законы их функционирования. Биоценозы, биогеоценозы и экосистемы. Понятия и законы сложения. Видовая и пространственная структура биоценозов. Биоценоотические связи и функциональная структура биоценозов. Взаимоотношения видов в сообществах.</p> <p>Биосфера – самая крупная экосистема земли. Структура биосферы. функции живого вещества. Биогеохимические циклы. Биосферные законы и закономерности эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Насущные экологические проблемы.</p> |
| 5.      | УК-1, ОПК-4               | Оформление рефератов. Подготовка отчета. Сдача зачетного комплекса. | Защита отчетов по практике, сдача рефератов, зачет проводятся на кафедре ФПМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля.

| №<br>п/п | Темы занятий по отработке<br>умений и навыков                                    | Виды учебной<br>деятельности,<br>включая<br>самостоятельную<br>работу обучающихся<br>(в часах) |           |            | Формы текущего<br>контроля успеваемости            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------------------------------------------|
|          |                                                                                  | ПЗ                                                                                             | СРО       | всего      |                                                    |
| 1        | 2                                                                                | 3                                                                                              | 4         | 5          | 6                                                  |
| 1        | Введение (инструктаж по ТБ;<br>общее знакомство с местом<br>проведения практики) | 4                                                                                              | 2         | 6          | устный опрос, практическая<br>работа               |
| 2        | Изучение основных методов<br>экологических исследований и<br>проведения работ    | 34                                                                                             | 10        | 44         | устный опрос, практическая<br>работа               |
| 3        | Выполнение практических<br>заданий с использованием<br>изученных методов         | 34                                                                                             | 10        | 44         | устный опрос, практическая<br>работа               |
| 4        | Сбор материалов. Оформление<br>дневника практики.                                | 34                                                                                             | 10        | 44         | устный опрос, практическая<br>работа               |
| 5        | Оформление рефератов.<br>Подготовка отчета. Сдача<br>зачетного комплекса.        | 20                                                                                             | 16        | 36         | тестирование, устный<br>опрос, практическая работа |
|          | <b>ИТОГО:</b>                                                                    | <b>96</b>                                                                                      | <b>48</b> | <b>144</b> |                                                    |

### 3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

| №п/п | Наименование тем практических<br>занятий                                         | Семестры | Всего часов |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
| 1.   | Введение (инструктаж по ТБ; общее<br>знакомство с местом проведения<br>практики) | 4        | 4           |
| 2.   | Изучение основных методов<br>экологических исследований и<br>проведения работ    | 4        | 34          |

|    |                                                                    |   |    |
|----|--------------------------------------------------------------------|---|----|
| 3. | Выполнение практических заданий с использованием изученных методов | 4 | 34 |
| 4. | Выполнение практических заданий с использованием изученных методов | 4 | 34 |
| 5. | Сбор материалов. Оформление дневника практики.                     | 4 | 20 |
|    | <b>Итого:</b>                                                      |   | 96 |

### 3.5. Самостоятельная работа обучающегося.

3.5.1. Виды СРО (АУДИТОРНАЯ РАБОТА). Не предусмотрено.

3.5.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).

| №<br>п/п                       | №<br>семестра | Наименование раздела<br>учебной практики (модуля)                          | Виды СРО                         | Всего часов |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 1                              | 2             | 3                                                                          | 4                                | 5           |
| 1                              | 4             | Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики) | подготовка к практической работе | 2           |
| 2                              | 4             | Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ    | подготовка к практической работе | 10          |
| 3                              | 4             | Выполнение практических заданий с использованием изученных методов         | подготовка к практической работе | 10          |
| 4                              | 4             | Сбор материалов. Оформление дневника практики.                             | подготовка к практической работе | 10          |
| 5                              | 4             | Оформление рефератов. Подготовка отчета. Сдача зачетного комплекса.        | подготовка к практической работе | 16          |
| <b>ИТОГО часов в семестре:</b> |               |                                                                            |                                  | <b>48</b>   |

### 3.5.3 . Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 4.

1. Экология в системе естественных наук. Понятие об экосистемах.
2. Биосфера и ее изменение в процессе жизнедеятельности живых организмов. Уровни биологической организации.

3. Развитие цивилизации, демографические изменения, антропогенное воздействие на природу.
4. Природные ресурсы, необходимость перехода на ресурсосберегающие технологии.
5. Вопросы устойчивого развития общества - основные критерии.
6. Понятие о загрязняющих веществах, ПДК и дозы. Здоровье человека.
7. Атмосфера, ее загрязнение в результате развития промышленности и сельского хозяйства. Основные загрязняющие вещества при сжигании топлива. Парниковый эффект и его последствия.
8. Вода, ее значение. Загрязнение воды, способы очистки.
9. Твердые и жидкие отходы промышленности и сельского хозяйства, их удаление и рациональная утилизация, опыт зарубежных стран и России.
10. Зеленая революция. Проблемы нитратов в растительной пище. Пестициды, производство и применение. Диоксины, история изучения, токсичность.
11. Понятие об ионизирующих излучениях, их виды. Загрязнение территорий РФ, Беларуси и Украины радиоактивными веществами при Чернобыльской аварии. Контроль за радиоактивностью воздуха, воды и пищи на государственном уровне.
12. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
13. Основные законодательные акты Российской Федерации.
14. Нормирование в воздухе, воде и пище соединений. Макро- и микроэлементы в природе и продуктах питания.
15. Экономика природопользования, экозащитная техника и технологии – основные требования. Экологические права и обязанности.
16. Международные соглашения об охране биосферы. Международное сотрудничество в области решения экологических проблем и охраны природы.
17. Современное экологическое состояние в мире и России, опасность глобального экологического кризиса.
18. Международное сотрудничество в области решения экологических проблем и охраны природы.
19. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Основные принципы устойчивого развития общества.

#### **4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)**

**4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.**

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов.

ПК-7 Способен осуществлять общепедагогическую функцию, обучение.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                    | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       | 2<br>(«Не удовлетворительно»)                                                                                                                                        | 3<br>(«Удовлетворительно»)                                                                                                                                                    | 4 («Хорошо»)                                                                                                                                                                                               | 5<br>(«Отлично»)                                                                                                                                                        |
| УК-1.<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знать метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.                                                                                    | Не знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации                                                 | Имеет посредственные знания о методе системного анализа, способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации                                    | Хорошо знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации                                                                                   | Показывает отличные знания метода системного анализа, способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации                                 |
|                                                                                                                                         | Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в | Не умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и | Посредственно умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических | Хорошо умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий | Отлично умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      | анализируемой информации.                                                                                                                                                                                                                                                                      | формально логических противоречий в анализируемой информации.                                                                                                                                | ских и формально логических противоречий в анализируемой информации.                                                                                                                        | в анализируемой информации.                                                                                                                                                                                                         | ких и формально логических противоречий в анализируемой информации.                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                      | Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                                                                                                                            | Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                       | Слабо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                   | Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                                                          | Свободно владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.                                 |
| ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии. | Знает о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и | Не знает способы использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов в (популяци | Имеет посредственные знания о способах использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений | Хорошо знает способы использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о | Имеет отличные знания о способах использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.                                                                                                                                                                                                                                | й, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы. | организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы. | круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.                                                              | сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.              |
|  | Владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы | Не владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, не владеет      | Слабо владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем                                   | Хорошо владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, владеет методами оценки антропогенных | Свободно владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, не владеет методами |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы                                                                                                                                                                                                           | ем, не владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы                                                                                                                                                                                                          | х воздействий на живые организмы и экологические системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками. | Не умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической | Посредством умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологичес | Хорошо умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками. | Отлично умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и |

|  |  |                                                                                                    |                                                                                                           |  |                                              |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
|  |  | организаци<br>и со<br>своими<br>структурн<br>ыми и<br>функциона<br>льными<br>характерис<br>тиками. | кой<br>организаци<br>и со<br>своими<br>структурн<br>ыми и<br>функциона<br>льными<br>характерис<br>тиками. |  | функционал<br>ьными<br>характерист<br>иками. |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|

**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.**

| <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>         | <b>Результаты обучения по дисциплине</b>                                     | <b>Оценочные средства<br/>Тесты (Т)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.        | Знает анализ выполнения задачи, выделяя ее базовые составляющие.             | НАЙДИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ФАКТОРЫ УСЛОВИЯ:<br>А. включаются в метаболизм организмов<br>Б. являются объектом конкуренции<br>В. не расходуются, исчерпываются организмами<br>Г. это изменяющиеся во времени и пространстве факторы среды обитания, на которые организмы реагируют по-разному, но эти составляющие среды не расходуются |
| УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.    | Умеет находить и критически анализировать необходимую информацию             | ПРИМЕРОМ КОСВЕННО ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА ЯВЛЯЕТСЯ:<br>А. географическая широта<br>Б. богатство почвы<br>В. содержание кислорода в воздухе<br>Г. соленость воды                                                                                                                                                               |
| УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. | Владеет методами критического рассмотрения возможных вариантов решения задач | КАКОЙ ФАКТОР ЯВЛЯЕТСЯ ЛИМИТИРУЮЩИМ В ЗОНЕ ТАЙГИ:<br>А. обеспеченность почв минеральными элементами<br>Б. влажность<br>В. засоление<br>Г. глубина снежного покрова                                                                                                                                                                         |
| УК-1.4. Грамотно,                                                   | Умеет грамотно, логично,                                                     | ЛИМИТИРУЮЩИМ НАЗЫВАЕТСЯ ТАКОЙ ФАКТОР, КОТОРЫЙ В                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| логично,<br>аргументированно<br>формирует собственные<br>суждения и оценки                                                                                                                                                                                                                                                           | аргументированно<br>формировать<br>собственные суждения и<br>оценки                                                                                                                                                                                                                          | <b>ДАННЫХ УСЛОВИЯХ:</b><br>А. не оказывает влияния на рост и<br>развитие организма<br>Б. ограничивает жизнедеятельность<br>организмов<br>В. присутствует в оптимальном<br>количестве и обеспечивает<br>процветание вида<br>Г. оказывает влияния на рост и<br>развитие организма                                                                                                                                                                      |
| УК-1.5. Определяет и<br>оценивает последствия<br>возможных решений<br>задачи                                                                                                                                                                                                                                                         | Способен определить и<br>оценить последствия<br>возможных решений<br>задачи                                                                                                                                                                                                                  | <b>РЕЗУЛЬТАТОМ ДЕЙСТВИЯ<br/>АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА В<br/>БИОСФЕРЕ СЛУЖИТ:</b><br>А. возникновение ураганов;<br>Б. увеличение площади лесов;<br>В. увеличение толщины озонового<br>слоя;<br>Г. усиление радиоактивного<br>загрязнения                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-4.1. Использует<br>знания об основах<br>взаимодействия<br>организмов со средой их<br>обитания, факторах<br>среды и механизмах<br>ответных реакций<br>организмов, принципах<br>популяционной<br>экологии, экологии<br>сообществ; основах<br>организации и<br>устойчивости экосистем<br>и биосферы в целом                         | Знает основы<br>взаимодействия<br>организмов со средой их<br>обитания, о факторах<br>среды и механизмах<br>ответных реакций<br>организмов, принципах<br>популяционной<br>экологии, экологии<br>сообществ; об основах<br>организации и<br>устойчивости экосистем<br>и биосферы в целом        | <b>ЭВРИБИОНТЫ ПО СРАВНЕНИЮ СО<br/>СТЕНОБИОНТАМИ<br/>ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ:</b><br>А. более широкими пределами<br>выносливости<br>Б. более узкими пределами<br>выносливости<br>В. одинаковыми пределами<br>выносливости, но разными<br>критическими точками<br>Г. усредненными пределами<br>выносливости                                                                                                                                                    |
| ОПК-4.2. Использует в<br>профессиональной<br>деятельности методы<br>анализа и<br>моделирования<br>экологических<br>процессов,<br>антропогенных<br>воздействий на живые<br>системы и<br>экологического<br>прогнозирования; -<br>обосновывать<br>экологические<br>принципы<br>рационального<br>природопользования и<br>охраны природы; | Владеет методами<br>анализа и<br>моделирования<br>экологических<br>процессов,<br>антропогенных<br>воздействий на живые<br>системы и<br>экологического<br>прогнозирования; -<br>способен обосновывать<br>экологические<br>принципы<br>рационального<br>природопользования и<br>охраны природы | <b>ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ<br/>ИГРАЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ РОЛЬ<br/>В НОРМАЛЬНОМ<br/>СУЩЕСТВОВАНИИ БИОСФЕРЫ<br/>И РАСПРЕДЕЛЕНИИ РАСТЕНИЙ<br/>НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ,<br/>ПОСКОЛЬКУ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ<br/>ВАЖНОЙ ОСНОВЫ<br/>ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ.<br/>ЭТИМ ТЕРМИНОМ<br/>(ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ)<br/>ОБОЗНАЧАЮТ:</b><br>А. климатические особенности<br>континентальных биоценозов;<br>Б. грунтовые и почвенные воды<br>экосистем;<br>В. газовые составляющие атмосферы; |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | Г. почву.ответы верны                                                                                                                                               |
| ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска. | Умеет использовать специализированные знания о выявлении и прогнозе реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска. | КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ФАКТОРОВ ЧАЩЕ ВСЕГО ЯВЛЯЕТСЯ ЛИМИТИРУЮЩИМ В ВОДНОЙ СРЕДЕ:<br>А. температура,<br>Б. содержание кислорода,<br>В. рельеф<br>Г. содержание азота |

## 5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

#### Основная литература

| п / № | Наименование                                                                                                                                                        | Автор (ы)      | Год, место издания             | Кол-во экземпляров    |            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------|------------|
|       |                                                                                                                                                                     |                |                                | в библиотеке          | на кафедре |
| 1.    | Экология человека <a href="http://www.studmedlib.ru/book/I/SBN9785970437476.html">http://www.studmedlib.ru/book/I/SBN9785970437476.html</a>                         | Григорьева А.И | М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.        | Неограниченный доступ |            |
| 2.    | Экология                                                                                                                                                            | Шилов, И. А.   | 7-е изд. - М. :Юрайт, 2013.    | 10                    | 1          |
| 3.    | Экология микроорганизмов <a href="http://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-mikroorganizmov-426136">www.biblio-online.ru/book/ekologiya-mikroorganizmov-426136</a> | Нетрусов, А. И | М.: Издательство Юрайт, 2019   | Неограниченный доступ |            |
| 4.    | Экология <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/450677">http://www.biblio-online.ru/bcode/450677</a>                                                            | Блинов, Л. Н.  | М. : Издательство Юрайт, 2020. | Неограниченный доступ |            |

#### Дополнительная литература

| п/ № | Наименование | Автор (ы)    | Год, место издания | Кол-во экземпляров |            |
|------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|------------|
|      |              |              |                    | в библиотеке       | на кафедре |
| 1.   | Экология     | Тотай, А. В. | М. :Юрайт, 2012    | 10                 | 1          |

| п/<br>№ | Наименование                                                   | Автор (ы)   | Год, место<br>издания | Кол-во экземпляров           |               |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------------|---------------|
|         |                                                                |             |                       | в<br>библиотек<br>е          | на<br>кафедре |
| 2.      | Экология. Основы рационального природопользования              | Хван, Т. А. | М. :Юрайт, 2013.      | 10                           | 1             |
| 3.      | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО |             |                       | www.studmedlib.ru            |               |
| 4.      | Электронно-библиотечная система «Лань»                         |             |                       | http://e.lanbook.com         |               |
| 5.      | Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»                        |             |                       | https://www.biblio-online.ru |               |
| 6.      | База данных «Электронная учебная библиотека»                   |             |                       | http://library.bashgmu.ru    |               |

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)**

1. [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

## **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (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 практике (модуля)**

**Таблица**

| №<br>п/п | Наименование<br>вида образования,<br>уровня<br>образования,<br>профессии,<br>специальности, | Наименование объекта,<br>подтверждающего наличие<br>материально-технического<br>обеспечения, с перечнем<br>основного оборудования | Адрес (местоположение)<br>объекта, подтверждающего<br>наличие материально-<br>технического обеспечения, (с<br>указанием номера такового<br>объекта в соответствии |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | с документами по технической инвентаризации)                                                                          |
| 1 | 2                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                     |
| 1 | Высшее, направление подготовки, 06.03.01 Биология                                               | <b>Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514</b> 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.ras.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.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.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 <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>                                           | 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 <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>        | 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 <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> 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 <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b> | Антивирусная защита (российское ПО)                                     | 450    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |
| 5.    | Права на программу для ЭВМ Офисное программное                                                                                                                                                                           | Офисный пакет (российское ПО)                                           | 120    | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета                      |

|     |                                                                                                                                          |                                                                           |    |                       |                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|--------------------------------------|
|     | обеспечение<br><b>МойОфис<br/>Стандартный</b>                                                                                            | кое ПО)                                                                   |    |                       |                                      |
| 6.  | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>                         | Операционная система (российское ПО)                                      | 40 | ООО «Софтлайн Трейд»  | Кафедры и подразделения Университета |
| 7.  | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>                                                                      | Фильтрация интернет-контента (российское ПО)                              | 1  | ООО «Софтлайн Трейд»  | Сервер                               |
| 8.  | Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b> | Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)    | 1  | ООО «Софтлайн Трейд»  | Сервер                               |
| 9.  | Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>                                                     | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)                      | 1  | «Софтлайн Трейд»      | Хостинг на внешнем ресурсе           |
| 10. | Права на программу для ЭВМ <b>"АИС «БИТ: Управление вузом»"</b>                                                                          | Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО) | 1  | Компания «Первый БИТ» | Сервер                               |
| 11. | Права на программу для ЭВМ <b>«1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения»</b> (неогр. кол-во)                                     | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ)                                | 1  | ООО «ВэбСофт»         | Сервер                               |

|     |                                                                                                                          |                                              |    |                      |                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | пользователей)                                                                                                           | (российс<br>кое ПО)                          |    |                      |                                                                                                                                     |
| 12. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»                                                     | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)                | 1  | ООО «ВэбСофт»        | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                                                          |
| 13. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»                                                         | (российс<br>кое ПО)                          | 1  | ООО «ВэбСофт»        | Хостинг на внешнем ресурсе                                                                                                          |
| 14. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English | Пакет для статисти<br>ческого анализа данных | 10 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения                                                                        |
| 15. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English |                                              | 11 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра патофизиологии – 4 шт.,<br>Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,<br>Кафедра фармакологии – 1 шт. |
| 16. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English |                                              | 5  | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра нормальной физиологии – 4 шт.,<br>Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.                               |
| 17. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English |                                              | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра медицинской физики                                                                                                          |
| 18. | Права на программу для ЭВМ пакет для                                                                                     |                                              | 50 | ООО «Софтлайн        | Сервер                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                          |  |  |        |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|
|  | статистического<br>анализа <b>Statistica</b><br><b>Basic Academic for</b><br><b>Windows 13</b><br><b>Russian/13 English</b><br>(сетевая) |  |  | Трейд» |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|--|