

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимович Дина Мратовна

Должность: директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 31.05.2024 10:56:04

Уникальный программный ключ:

665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ:

Директора Института ветеринарной медицины

Максимович Д.М.

«24» мая 2024 г.

Кафедра «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.02 (Д) ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология  
Направленность Биоэкология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр  
Форма обучения – очная

Троицк  
2024

Программа «Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы» разработана и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. №920. Рабочая программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология.

Настоящая рабочая программа практики составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель  
к.б.н, доцент кафедры биологии, экологии  
генетики и разведения животных

Макарова Т.Н.

Рецензенты:  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Фомина Н.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Биологии, экологии, генетики и разведения животных» «06» мая 2024 г. (протокол №13).

И.о.зав. кафедрой «Биология, экология, генетика и  
разведение животных», кандидат  
сельскохозяйственных наук, наук

 Фомина Н.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2024 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии Института  
ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Южно-  
Уральский ГАУ, доктор ветеринарных наук, доцент



Журавель Н.А.

Директор Научной библиотеки





Шатрова И.В.

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Используемые сокращения.....	4
3. Цель и задачи выпускной квалификационной работы .....	4
4. Результаты освоения ОПОП ВО .....	5
4.1. Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников .....	5
4.3. Виды профессиональной деятельности выпускников .....	5
4.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО .....	5
4.5. Планируемые результаты выпускной квалификационной работы .....	7
5. Формы, объем и сроки защиты выпускной квалификационной работы .....	21
6. Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	21
6.1 Выполнение выпускной квалификационной работы.....	21
6.2 Требования к выпускной квалификационной работе .....	22
6.3 Руководство, контроль и помощь обучающимся в подготовке ВКР .....	23
6.4 Порядок подготовки к защите выпускной квалификационной работы.....	24
6.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	25
6.6 Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе .....	28
6.7 Примерные темы выпускных квалификационных работ .....	28
7. Список литературы для подготовки к защите выпускных квалификационных работ .....	29
8. Материально-техническое обеспечение проведения защиты выпускных квалификационных работ .....	31
9. Оценочные средства выпускной квалификационной работы .....	32
10. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированных компетенций на различных этапах их формирования .....	34
11. Защита выпускных квалификационных работ для обучающихся из числа инвалидов.....	35
12. Права обучающихся на апелляцию.....	36
Лист регистрации изменений.....	39

## 1. Общие положения

Программа выполнения и защиты выпускной квалификационной работы определяет процедуру организации и порядок защиты выпускной квалификационной работы по основной профессиональной образовательной программе высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология (уровень бакалавриата).

Программа выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 920.

- Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.09.202 № 561н.;

- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 (ред. от 09.02.2016 г.) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры";

- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 г. № 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636";

- Приказ Минобрнауки России от 28.04.2016 г. № 502 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636";

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет»;

- Локальные нормативные акты и документы системы менеджмента качества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

## 2. Используемые сокращения

**ГЭ** – государственный экзамен;

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ГЭК** - государственная экзаменационная комиссия;

**ОПОП ВО** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

**УК** – универсальные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции.

### **3. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Цель выпускной квалификационной работы – определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися (далее обучающиеся, выпускники) ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами выпускной квалификационной работы, определении ее содержания, ознакомлении с требованиями по организации работы над ВКР и его защите являются:

- систематизация, закрепление у обучающихся теоретических знаний и практических навыков работы в среде хозяйствующих субъектов; оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций для профессиональной деятельности.

#### **Оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций для профессиональной деятельности**

- установление соответствия уровня подготовки выпускника квалификационным требованиям в области сельского хозяйства на современном этапе;

- оценка степени подготовленности выпускника к основному и дополнительным видам профессиональной деятельности (организационно-управленческий);

- подготовка выпускника вуза к самостоятельному выполнению профессиональных функций.

### **4. Результаты освоения ОПОП ВО**

#### **4.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: исследование живой природы и её закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии уровня их образования и получения компетенций требованиям к квалификации работника.

#### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, являются биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии; биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

#### **4.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования ориентирована на производственно-технологический вид профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и направленностью:

##### **организационно-управленческая деятельность:**

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

- участие в составлении сметной и отчетной документации;

- обеспечение техники безопасности

#### **4.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ОПОП ВО**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными, общекультурными, и профессиональными компетенциями:

##### **универсальные компетенции (УК):**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

**общефессиональные компетенции (ОПК):**

- способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2);
- способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4);
- способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5);
- способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6);
- способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7).

- способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8).

**профессиональные компетенции (ПК):**

- способен проводить экологическую оценку состояния территорий (ПК-1);
- способен проводить оценку риска и возможности применения природоохранных биотехнологий и планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-2);
- способность определять маркерные системы территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (ПК-3);
- способен пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов и производить статистический анализ полученных данных (ПК-4).

**4.5. Планируемые результаты выпускной квалификационной работы**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
ИД-1. УК -1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знания	Обучающийся должен знать: основные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.08, УК-1 - 3.1); алгоритм поиска информации по теме прохождения практики, принципы анализа полученных результатов исследования и способы формулировки выводов по результатам проведенных исследований; системный подход к решению поставленной задачи (Б1.О.07, УК-1-3.1); методы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, используемые в информатике, системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.25, УК-1-3.1) как провести поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Б2.О.01(У), УК-1 - 3.1)
ИД-1. УК-1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.13, УК-1-У.1); применять методы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.11, УК-1 – У.1); проводить поиск информации по теме прохождения практики, осуществлять критический анализ полученных результатов исследования, формулировать выводы и применяет системный подход к решению научных задач (Б2.В.03(П), УК-1 -У.1); осуществлять поиск, применять методы, критического анализа и синтеза информации, используемые в информатике, применять системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.25, УК-1 –У.1). уметь провести критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Б2.О.01(У), УК-1 - У.1)
ИД -1. УК -1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации; применения системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.08, УК-1-Н.1); навыками поиска информации по теме работы, методами анализа полученных результатов научного исследований; навыками формулировки выводов по результатам проведенных исследований и системного подхода к решению поставленной задачи (Б2.В.02(П), УК-1–Н.1); навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, используемые в информатике, применения системного подхода для решения поставленных задач (Б1.О.25, УК-1 –Н.1). методами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации,

		<p>системный подход для решения поставленных задач (Б1.О.07, УК-1 –Н.1);</p> <p>навыками поиска информации по теме работы, методами анализа полученных результатов научного исследований; навыками формулировки выводов по результатам проведенных исследований и системного подхода к решению поставленной задачи (Б2.В.02(П), УК-1–Н.1; Б2.О.01(У) УК-Н.1)</p> <p>навыками анализа и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (Б2.О.01(У), УК-1 - Н.1)</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>		
<p>ИД – 1. УК -2</p> <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <p>основы экономики в целях определения круга задач и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (Б1.О.05, УК-2 -3.1);</p> <p>круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений – (Б1.О.06,УК-2 -3.1);</p> <p>растения и животных занесенных в Красную книгу (Б2.О.01(У), УК-2 - 3.1)</p> <p>оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (Б2.В.01(У), УК-2 –3.1)</p>
<p>ИД – 1. УК -2</p> <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>определить круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений - (Б1.О.05, УК-2 -У.1);</p> <p>применять основы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (Б2.В.02(П), УК - 2 –У.1);</p> <p>определять охраняемые природные объекты (Б2.О.01(У), УК-2 - У.1)</p> <p>выполнять круг задач в рамках поставленной цели и способен выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм (Б2.В.01(У), УК-1-У.1)</p>
<p>ИД – 1. УК -2</p> <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	навыки	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <p>навыками определения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений - (Б2.В.03(П), УК-2 -Н.1);</p> <p>навыками применения основ определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (Б1.О.06 (П), УК - 2 – Н.1);</p> <p>владеть навыками охраны охраняемых природных объектов (Б2.О.01(У), УК-2 - Н.1)</p> <p>поиска, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (Б2.В.01(У), УК-1 –Н.1)</p>
<p>УК – 3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>		
<p>ИД –1. УК – 3</p> <p>осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <p>нормы и правила общения в коллективе (Б1.О.30 (П), УК - 3 - 3.1);</p>
<p>ИД –1. УК – 3</p> <p>осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>осуществлять социальное взаимодействие в команде (Б2.О.30, УК - 3 –У.1);</p>
<p>ИД –1. УК – 3</p> <p>осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	навыки	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <p>навыками взаимодействия и реализации своей роли в команде (Б1.О.30 (П), УК - 3 – Н.1);</p>
<p>УК – 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>		
<p>ИД-1.УК-4</p> <p>Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном</p>	знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <p>особенности осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации (Б1.О.14, УК–4–3.1)</p>



языке Российской Федерации		
ИД-1.УК-4 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации (Б1.О.14, УК-4-У.1)
ИД-1.УК-4 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации (Б1.О.14, УК-4-Н.1)
ИД-2.УК-4 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	знания	Обучающийся должен знать: деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) (Б1.О.05, УК-4 -3.1)
ИД-2.УК-4 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	умения	Обучающийся должен уметь: уметь использовать деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) (Б1.О.05, УК-4 - У.1)
ИД-2.УК-4 Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) (Б1.О.05, УК-4 - Н.1)
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
ИД-1.УК-5 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	знания	Обучающийся должен знать: социально-исторический контекст межкультурного разнообразия общества (Б1.О.01, УК-5 - 3.1); особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (Б1.О.02, УК-5-3.1);
ИД-1.УК-5 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	умения	Обучающийся должен уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте (Б1.О.04, УК-5 - У.1); воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (Б1.О.01, УК-5-У.1); управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.02, УК-6-У.1)
ИД-1.УК-5 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	навыки	Обучающийся должен владеть: практическими навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте (Б1.О.01, УК-5 - Н.1); способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (Б1.О.04, УК-5-Н.1); навыками управления своим временем, построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.02, УК-6-Н.1)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		

ИД-1.УК-6 Управляет своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	знания	Обучающийся должен знать: основы тайм-менеджмента, особенности построения и реализации траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.02, УК-6-3.1); приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.30, УК -6 -3.1)
ИД-1.УК-6 Управляет своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	умения	Обучающийся должен уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.02, УК-6-У.1); использовать приемы, технологии управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.30, УК -6 -У.1)
ИД-1.УК-6 Управляет своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками управления своим временем, построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.02, УК-6-Н.1; Б3.02(Д)-УК6-Н1.) навыками использования приемов, технологий управления своим временем, проектирования и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (Б1.О.30, УК -6 -Н.1)
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
ИД-1.УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности – (Б1.О.37 УК-7 – 3.1) как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности – (Б1.О.38 УК -7 – 3.1)
ИД-1.УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности - (Б1.О.37 УК-7 – У.1) поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности - (Б1.О.38 УК -7 – У.1)
ИД-1.УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности - (Б1.О.37 УК-7 – Н.1) навыками: для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности - (Б1.О.38 УК -7 – Н.1)
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ИД-1.УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе	знания	Обучающийся должен знать: безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б1.О.17-3.1) основные методы создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б1.О.23-3.1).

при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
ИД-1.УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	умения	Обучающийся должен уметь: использовать знания по безопасным условиям жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б1.О.17 -У.1) объяснять выбор методов создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б.1.О.23 –У.1)
ИД-1.УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	навыки	Обучающийся должен владеть: владеть навыками использования знаний по безопасным условиям жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б1.О.17-Н.1) готовностью пользоваться основными методами создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (Б.1.О.23 –Н.1)
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах		
ИД-1.УК-9 Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	знания	Обучающийся должен знать: базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.14, УК-9.3.1) основы дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.30, УК -9 -3.1)
ИД-1.УК-9 Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	умения	Обучающийся должен уметь: использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.14, УК-9.У.1) использовать основы дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.30, УК -9 -У.1)
ИД-1.УК-9 Использует базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.14,) УК-9.Н.1) навыками использования основ дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах (Б1.О.30, УК -9 -Н.1)
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
ИД-1.УК-10 Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	знания	Обучающийся должен знать: экономические решения в различных областях жизнедеятельности (Б1.О.05, УК-10-3.1);
ИД-1.УК-10 Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	умения	Обучающийся должен уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (Б1.О.05, УК-10-У.1);
ИД-1.УК-10 Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	навыки	Обучающийся должен владеть: экономические решения в различных областях жизнедеятельности (Б1.О.05,УК-10 -Н.1);
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному		

поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
ИД-1.УК-11 Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: основы нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (Б1.О.30, УК -11-3.1) нормативные документы, определяющие формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности (Б1.О.06 – 3.1)
ИД-1.УК-11 Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности	умения	Обучающийся должен уметь: проявлять нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (Б1.О.30, УК -11 -У.1) использовать нормативные документы, определяющие формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности (Б1.О.06 - У.1)
ИД-1.УК-11 Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (Б1.О.30, УК - 11-Н.1) навыками использования нормативных документов, определяющих формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности (Б1.О.06 - Н.1)
ОПК-1 способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач		
ИД-1. ОПК-1 Применяет знания биологического разнообразия при решении профессиональных задач	знания	Обучающийся должен знать: знания о биологическом разнообразии (Б1.О.11, ОПК-1 - 3.1); основные естественные, биологические и профессиональные понятия, применяемые при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-3.1); основные понятия, значения биоразнообразия при решении профессиональных задач (Б1.О.13 ОПК-1 -3.2) ; биоразнообразии современной жизни, современные проблемы сохранения биоразнообразия (Б1.О.21 ОПК-1 -3.1) биологического разнообразия при решении профессиональных задач(Б1.О.26-3.1) понятие биологическое разнообразие (Б1.О.27ИД-1ОПК-1-3.1) ;
ИД-1. ОПК-1 Применяет знания биологического разнообразия при решении профессиональных задач	умения	Обучающийся должен уметь: различать биологическое разнообразие при решении профессиональных задач (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -1 –У.1); обосновать и реализовать в своей профессиональной деятельности современные методы проведения микробиологических исследований объектов внешней среды, применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-У.1); уметь использовать методы описания, идентификации, классификации, при решении профессиональных задач(Б1.О.13, ОПК-1 –У.2) ; описывать особенные черты организации разных групп живых организмов, узнавать представителей разных групп живых организмов. (Б1.О.21, ОПК-1 –У.1) уметь различать биологическое разнообразие при решении профессиональных задач (Б1.О.26–У.1); использовать знания биологического разнообразия при решении профессиональных задач; (Б1.О.27, ИД-1ОПК-1–У.1) ;
ИД-1. ОПК-1 Применяет знания биологического разнообразия при решении профессиональных задач	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками определения биологического разнообразия при решении профессиональных задач (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -1 –Н.1); Реализовывать в своей профессиональной деятельности методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы, применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия

задач		при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-Н.1); владеть навыками определения биологического разнообразия при решении профессиональных задач (Б1.О.13, ОПК-1 –Н.2); определения роли той или иной группы живых организмов в природе и их значения в хозяйственной деятельности человека, в том числе и в профессиональной деятельности биолога (Б1.О.21, ОПК-1 –Н.1) ; владеть навыками определения биологическое разнообразие при решении профессиональных задач (Б1.О.26-Н.1) методами наблюдения, идентификации, классификации, живых объектов для решения профессиональных задач(Б1.О.27,ИД-1ОПК-1–Н.1)
ИД-2. ОПК-1 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов	знания	Обучающийся должен знать: методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (Б1.О.11 ИД-2. ОПК -1 -3.1); методы микробиологических исследований объектов внешней среды и человека при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-3.1) ; биологическое разнообразие (Б1.О.20 - 3.2)
ИД-2. ОПК-1 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов	умения	Обучающийся должен уметь: уметь различать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (Б1.О.11, ИД-2. ОПК -1 – У.1); Обосновать и реализовать современные методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-У.1) ; использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (Б1.О.20 - У.2)
ИД-2. ОПК-1 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (Б1.О.11, ИД-2. ОПК -1 –Н.1); Реализовывать методы проведения лабораторных исследований с использованием приборно-инструментальной базы, применять основные естественные, биологические и профессиональные понятия при проведении микробиологического мониторинга и определении биологической безопасности объектов внешней среды (Б1.О.12, ПК-1-Н.1); навыками наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (Б1.О.20 - Н.2)
ОПК -2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания		
ИД-1.ОПК-2 Использует принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	знания	Обучающийся должен знать: принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания ( Б1.О.15, ОПК-2-3.1) ; место и роль биологии и биохимии в системе знаний о живой материи, первое и второе начало термодинамики применительно к живому организму, последовательность этапов рецепции; основные составные компоненты клетки; методы выделения клеточных органелл и их биологические функции (Б1.О.16 – ОПК-2-3.1); принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.17 -3.1) ; принципы структурно-функциональной организации (Б1.О.26-3.1); принципы структурно-функциональной организации (Б1.О.27 ИД-1ОПК-2-3.1) строение и деление животных клеток, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей (Б1.О.28, ОПК-2 - 3.1) основные законы фундаментальных разделов наук по Земле при решении задач для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.33 ОПК-2-3.1) теоретические основы биологии в профессиональной деятельности (Б2.О.01(У), ОПК-2 - 3.1)
ИД-1.ОПК-2 Использует принципы структурно-	умения	Обучающийся должен уметь: использовать принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы

<p>функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>		<p>анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.15, ОПК-2-У.1);  интерпретировать особенности тепловых процессов в живом организме; сопоставлять виды рецепции и названия рецепторов, объяснять механизмы рецепции; выделять и определять основные органические вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества) входящие в состав клеток образующих ткани животных и растений. (Б1.О.16 – ОПК-2-У.1);  использовать знания структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.17 -У.1);  использовать принципы структурно-функциональной организации (Б1.О.27, ИД-1ОПК-2–У.1) ;  использовать принципы структурно-функциональной организации (Б1.О.26, –У.1) уметь на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей, знать их функциональное значение (Б1.О.28, ОПК-2 –У.1) ;  использовать знать основные законы фундаментальных разделов наук по Земле для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.33, ОПК-2–У.1)  применять теоретические основы биологии в профессиональной деятельности (Б2.О.01(У), ОПК-2 - У.1)</p>
<p>ИД-1.ОПК-2 Использует принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>	<p>навыки</p>	<p>Обучающийся должен владеть:  использования принципов структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.15, ОПК-2-Н.1) ;  понятийным аппаратом биологической термодинамики; понятийным аппаратом биофизики рецепции; методами извлечения и определения белков, ферментов, экстрактивных и минеральных веществ в различных тканях (Б1.О.16 –ОПК-1-Н.1)  навыками использования знаний принципы структурно-функциональной организации, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (Б1.О.17 –Н.1) ;  методами наблюдения, идентификации, классификации, живых объектов для решения профессиональных задач (Б1.О.26–Н.1) ;  методами наблюдения, идентификации, классификации, живых объектов для решения профессиональных задач (Б1.О.27, ИД-1ОПК-2–Н.1) ;  навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей (Б1.О.28, ОПК-2 –Н.1) ;  навыками решения типовых задач в профессиональной деятельности на основе знаний основных законов фундаментальных разделов наук по Земле для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания(Б1.О.33, ОПК-2–Н.1)  навыками основ биологии в профессиональной деятельности (Б2.О.01(У), ОПК-2 - Н.1)</p>
<p>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>		
<p>ИД-1. ОПК-3 Применяет знания и представления основ эволюционной теории, структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов в профессиональной деятельности</p>	<p>знания</p>	<p>Обучающийся должен знать:  основные закономерности эволюции (Б1.О.13 ОПК-3-3.3)  основы эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (Б1.О.15, ОПК-3-3.1)  основы эволюционной теории (Б1.О.24 - 3.1)</p>
<p>ИД-1. ОПК-3 Применяет знания и представления основ эволюционной теории, структурно-функциональной организации генетической</p>	<p>умения</p>	<p>Обучающийся должен уметь:  уметь сравнивать биологические объекты в профессиональной деятельности (Б1.О.13, ОПК-3–У.3)  использовать основы эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (Б1.О.15, ОПК-3-У.1)</p>

программы живых объектов в профессиональной деятельности			использовать структурно-функциональную организацию генетической программы живых объектов (Б1.О.24 - У.1)
ИД-1. Применяет знания и представления основ эволюционной теории, структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов в профессиональной деятельности	ОПК-3	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками специфической терминологией в профессиональной деятельности (Б1.О.13, ОПК-3-Н.3); обладать навыками использования основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (Б1.О.15, ОПК-3-Н.1); навыками применения структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов в профессиональной деятельности (Б1.О.24 - Н.1)
ИД-2. Применяет современные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3	знания	Обучающийся должен знать: методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности - (Б1.О.19-3.2); основы молекулярной биологии, генетики и биологии развития (Б1.О.20 - 3.2) строение и функции основных систем организма человека (Б1.О.32 ОПК-3-3.2);
ИД-2. Применяет современные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3	умения	Обучающийся должен уметь: применять современные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности - (Б1.О.19-У.2); применять современные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития (Б1.О.20 - У.2); пользоваться специфической терминологией и применять ее на практике (Б1.О.32,ОПК-3 –У.1);
ИД-2. Применяет современные методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками применения современных методов молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности - (Б1.О.19-Н.2); исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (Б1.О.20 - Н.2); навыками специфической терминологией (Б1.О.32, ОПК-3-Н.1).
ОПК – 4 Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии			
ИД-1. Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4	знания	Обучающийся должен знать: мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О. 06 – 3.1); теоретические основы мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.17- 3.3); способы оценки и измерения биоразнообразия. (Б1.О.21 ОПК-4 -3.1); мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.22, ОПК-4, 3.1); мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34-3.1) мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.36-3.1) мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению

			биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б2.О.01(У), ОПК-4 - 3.1)
ИД-1. ОПК-4 Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	умения		Обучающийся должен уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.06 - У.1); использовать знания по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.17 -У.3); пользоваться рассчитывать индексы биоразнообразия и строить модели биоразнообразия (Б1.О.21, ОПК-4 –У.1); распознавать растения по внешним признакам (Б1.О.22, ОПК-4, У.1); осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34 ОПК-4 –У.1) осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.36 ОПК-4 –У.1) уметь применять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б2.О.01(У), ОПК-4 - У.1)
ИД-1. ОПК-4 Осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	навыки		Обучающийся должен владеть: осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.06 - Н.1); по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б1.О.17 -Н.3); владеть навыками интерпретации индексов и моделей биоразнообразия (Б1.О.21, ОПК-4 –Н.1); методами гербаризации (Б1.О.22, ОПК-4, Н.2); навыками осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.34-Н.1); навыками осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии - (Б1.О.36-Н.1) навыками мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (Б2.О.01(У), ОПК-4 - Н.1)
ОПК – 5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования			
ИД-1. ОПК-5 Решает стандартные задачи биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	знания		Обучающийся должен знать: современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования- (Б1.О.19-3.1); основы геномной инженерии, нано-биотехнологии, молекулярного моделирования (Б1.О.20 - 3.1); современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, лабораторных методах, с целью их применения в своей профессиональной деятельности (Б1.О.29-3.1)
ИД-1. ОПК-5 Решает стандартные задачи биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	умения		Обучающийся должен уметь: применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования - (Б1.О.19-У.1); уметь решать стандартные задачи биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (Б1.О.20 - У.1); применять в профессиональной деятельности основные биологические лабораторные методы для решения поставленных задач (Б1.О.29- У.1)
ИД-1. ОПК-5 Решает стандартные задачи биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	навыки		Обучающийся должен владеть: навыками применения в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования -



производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования		(Б1.О.19-Н.1) ; навыками исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (Б1.О.20 - Н.1) навыками проведения биологических исследований лабораторными методами (Б1.О.29–Н.1)
ОПК – 6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		
ИД-1. ОПК-6 Применяет в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	знания	Обучающийся должен знать: основные физические величины, понятия, явления, законы (Б1.О.08 – 3.1) основные законы неорганической и аналитической химии с целью применения этих знаний при решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности (Б1.О.09 -3.1) предмет, основные задачи геологии, основные ключевые термины и понятия курса, общие представления об основных структурных формах и структурах залегания геологических тел и формы их дислокаций, (Б1.О.10-3.1) базовые знания в области биологии (Б1.О.11 ИД-1.ОПК -6 -3.1) возможности и особенности применения в профессиональной деятельности основных законов органической и физколлоидной химии, используя современные образовательные и информационные технологии (Б1.О.18.-3.1) основные законы наук о Земле и биологии (Б1.О.33 ОПК-2 -3.1) методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, обладать математическими и естественнонаучными знаниями (Б1.О.35, ОПК-6-3.1) основные законы наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (Б2.О.01(У), ОПК-6 - 3.1)
ИД-1. ОПК-6 Применяет в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	умения	Обучающийся должен уметь: истолковывать смысл физических величин и понятий; указывать, какие законы описывают физические явления и процессы (Б1.О.08 - У.1) использовать в профессиональной деятельности основные законы химии для решения поставленных задач (Б1.О.09 - У.1) использовать экологическую грамотность и базовые знания в области наук о Земле; (Б1.О.10 –У.1) прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -6 –У.1) применять в профессиональной деятельности основные законы органической и физколлоидной химии, используя современные образовательные и информационные технологии (Б1.О.18.-У.1) анализировать и давать оценку факторам дестабилизации окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности; представлять пути сохранения устойчивого развития географического пространства в условиях современного развития человеческого общества (Б1.О.33, ОПК-2 –У.1) применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (Б1.О.35, ОПК-6–У.1) применять основные законы наук о Земле и биологии, применяет теоретических и экспериментальных исследования, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (Б2.О.01(У), ОПК-6 - У.1)
ИД-1. ОПК-6 Применяет в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математические и	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования основных физических законов и принципов для решения типовых задач профессиональной деятельности (Б1.О.08 - Н.1) навыками проведения химического анализа с целью критического анализа экспериментальных исследований в своей профессиональной деятельности (Б1.О.09 –Н.1) методами отбора и анализа геологических проб, определения минералов в полевых условиях (Б1.О.10 –Н.1) навыками в профессиональной деятельности в биологии (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -6 – Н.1) применения в профессиональной деятельности основных законов органической и физколлоидной химии, используя современные образовательные и информационные технологии (Б1.О.18.-Н.1) решения экологических ситуаций и разработкой мероприятий по стабилизации природной среды (Б1.О.33, ОПК-2 –Н.1)

естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии		применения методов математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, математических и естественнонаучных знания, используя современные образовательные и информационные технологии (Б1.О.35, ОПК-6-Н.1) навыками применения основных законов биологии, применять теоретические и экспериментальные исследования, математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (Б2.О.01(У), ОПК-6 - Н.1)
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;		
ИД-1. ОПК-7 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	знания	Обучающийся должен знать: принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.07 -7-3.1) принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.25, ОПК-7-3.1)
ИД-1. ОПК-7 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	умения	Обучающийся должен уметь: применять принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (Б1.О.07 –У.1) применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (Б1.О.25, ОПК-7 –У.1)
ИД-1. ОПК-7 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками применения принципов работы современных информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (Б1.О.07 –Н.1) навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (Б1.О.25, ОПК-7 –Н.1)
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты		
ИД-1. ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применяет навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	знания	Обучающийся должен знать: знать базовые знания в области биологии (Б1.О.11 ИД-1.ОПК -8-3.1) методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, анализа полученных результатов (Б1.О.25, ОПК-8-3.1) методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации (Б1.О.29-3.1) методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, анализа полученных результатов (Б1.О.35, ОПК-8-3.1) сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применяет навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (Б1.О.22, ОПК-8, 3.2) правила эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (Б2.О.01(У), ОПК-8 - 3.1)
ИД-1. ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применяет навыки работы с современным	умения	Обучающийся должен уметь: использовать полученные знания (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -8–У.1) распознавать растения по внешним признакам, использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (Б1.О.22, ОПК-8, У.2) использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (Б1.О.25, ОПК-8–У.1)

оборудованием, анализировать полученные результаты		использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (Б1.О.29- У.1) применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, анализировать полученные результаты (Б1.О.35, ОПК-8-У.1) уметь эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (Б2.О.01(У), ОПК-8 - У.1)
ИД-1. ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применяет навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обработки, систематизации в профессиональной деятельности в биологии (Б1.О.11, ИД-1.ОПК -8-Н.1) методами гербаризации, использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (Б1.О.22, ОПК-8- Н.2) навыками сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, работы с современным оборудованием, анализа полученных результатов (Б1.О.25, ОПК-8-Н.1) навыками работы с современным оборудованием и анализировать полученные результаты (Б1.О.29-Н.1) навыками сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, анализа полученных результатов (Б1.О.35, ОПК-8-Н.1) навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием при выполнении научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (Б2.О.01(У), ОПК-8 - Н.1)
ПК-1 Способен проводить экологическую оценку состояния территорий		
ИД-1. ПК-1 Проводит экологическую оценку состояния территорий	знания	Обучающийся должен знать: экологическую оценку состояния территорий - (Б1.В.05-3.1) связь между свойствами химикатов и их воздействием как на человека и животных, так и на экосистемы при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07-3.1) экологическую оценку состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-3.1) экологическую оценку состояния территорий - (Б1.В.04-3.1) как проводить экологическую оценку состояния территорий (Б1.В.09 -3.1)
ИД-1. ПК-1 Проводит экологическую оценку состояния территорий	умения	Обучающийся должен уметь: проводить экологическую оценку состояния территорий - (Б1.В.05-У.1) определять причины возникновения токсических эффектов и механизмы их развития, выяснять патолого-анатомическую картину при них, разрабатывать общие методы терапии и мероприятия по предупреждению отравлений при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07-У.1) осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-У.1) проводить экологическую оценку состояния поднадзорных территорий - (Б1.В.04-У.1) проводить экологическую оценку состояния территорий (Б1.В.09 -У.1)
ИД-1. ПК-1 Проводит экологическую оценку состояния территорий	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками проведения экологической оценки состояния территорий- (Б1.В.05-Н.1) определением биологического статуса, нормативными общеклиническими показателями органов и систем организма животных при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07-Н.1) навыками осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий- (Б1.В.10-Н.1) проведения экологической оценки состояния территорий (Б1.В.09 -У.1) проведения экологической оценки состояния поднадзорных территорий - (Б1.В.04-Н.1)
ПК-2 Способен проводить оценку риска и возможности применения природоохранных биотехнологий и планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности		
ИД-1. ПК-2 Проводит оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии	знания	Обучающийся должен знать: оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-3.2) приемы проведения прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий – (Б1.В.06, ПК-2 - 3.1) нормативные документы, регламентирующие критерии и порядок оценки рисков, применения природоохранных биотехнологий на поднадзорных территориях

		(Б1.О.31, ПК-2 – 3.1). как проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.02 -3.1) риски и возможность применять природоохранные биотехнологии (Б2.О.01(У), ИД-1 ПК-2 - 3.1) как проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.01 ПК-1-3.1)
ИД-1. ПК-2 Проводит оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии	умения	Обучающийся должен уметь: проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-У.2) проводить прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий - (Б1.В.06, ПК-2 -У.1) применять современные методы исследования безопасности природоохранных технологий как основы производства продуктов биотехнологического и биомедицинского производства; - контроля безопасности продуктов биотехнологического и биомедицинского производства (Б1.О.31, ПК-2 – У.1) проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.02 –У.1) уметь применять природоохранные биотехнологии (Б2.О.01(У), ИД-1 ПК-2 - У.1) проводить оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.01, ПК-1–У.1)
ИД-1. ПК-2 Проводит оценку риска и возможность применять природоохранные биотехнологии	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками проведения оценки риска и возможности применять природоохранные биотехнологии - (Б1.В.10-Н.2) приемами проведения прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий - (Б1.В.06, ПК-2 -Н.1) навыками оценки риска, природоохранных технологий, контроля безопасности продуктов биотехнологического и биомедицинского производства в рамках природоохранных биотехнологий на поднадзорных территориях (Б1.О.31, ПК-2 – Н.1) навыками проведения оценки риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.02 –Н.1) определения риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (Б2.О.01(У), ИД-1ПК-2 - Н.1) навыками проведения оценки риска и возможность применять природоохранные биотехнологии (ФТД.01, ПК-1–Н.1)
ИД-2. ПК-2 Использует знания планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	знания	Обучающийся должен знать: как осуществлять планирование мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (Б1.О.06 – 3.1)
ИД-2. ПК-2 Использует знания планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	умения	Обучающийся должен уметь: осуществлять планирование мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (Б1.О. 60 - У.1)
ИД-2. ПК-2 Использует знания планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками планирования мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (Б1.О.06 - Н.1)
ПК-3 Способность определять маркерные системы территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов		
ИД-1. ПК-3 Определяет маркерные	знания	Обучающийся должен знать: как осуществлять разработку маркерных систем и проведение мониторинга

системы территории и характеристик		<p>потенциально опасных биообъектов при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07,ПК-1-3.3)</p> <p>маркерные системы территории и их характеристики - (Б1.В.08-3.1)</p> <p>потенциально опасные биообъекты для окружающей среды. (Б1.В.14, ПК-3 - 3.2)</p> <p>маркерные системы территории и их характеристики - (Б2.В.02(П),ПК-3-3.4)</p> <p>разработку маркерных систем территории и характеристик (Б2.В.01(У), ПК-3-3.1)</p> <p>маркерные системы территории и их характеристики (Б2.В.02(П), ПК-3-3.4)</p>
ИД-1. ПК-3 Определяет маркерные системы территории и характеристик	умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>осуществлять разработку маркерных систем и проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07,ПК-1-У.3)</p> <p>определять маркерные системы территории и их характеристики - (Б1.В.08-У.1)</p> <p>осуществлять разработку маркерных систем мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.14, ПК-3 - У.2)</p> <p>определять маркерные системы территории и их характеристики - (Б2.В.02(П), ПК-3- У.4)</p> <p>осуществлять разработку маркерных систем территории и характеристик (Б2.В.01(У), ПК-3- У.1)</p> <p>определять маркерные системы территории и их характеристики (Б2.В.02(П), ПК-3- У.4)</p>
ИД-1. ПК-3 Определяет маркерные системы территории и характеристик	навыки	<p>Обучающийся должен владеть:</p> <p>разработкой маркерных систем и проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов при изучении экологической токсикологии - (Б1.В.07,ПК-1-Н.3)</p> <p>навыками определения маркерных систем территории и их характеристики - (Б1.В.08-Н.1)</p> <p>навыками проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.14, ПК-3 - Н.2)</p> <p>навыками определения маркерных систем территории и их характеристики - (Б2.В.02(П), ПК-3-Н.4)</p> <p>навыками разработки маркерных систем территории и характеристик (Б2.В.01(У), ПК-3-Н.3)</p> <p>навыками определения маркерных систем территории и их характеристики (Б2.В.02(П), ПК-3-Н.4)</p>
ИД-2. ПК-3 Для необходимых протоколов осуществляет проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	знания	<p>Обучающийся должен знать:</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.01-3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.02-3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.03-3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.10-3.3)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.12-3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.13-3.1)</p> <p>основы биохимической экологии для проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.15-3.1)</p> <p>потенциально опасные биообъекты (Б2.О.01(У), ИД-1ПК-3 - 3.1)</p> <p>проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б2.В.01(У), ПК-3-3.1)</p> <p>маркерные системы территории и их характеристики - (Б2.В.02(П),ПК-3-3.1)</p> <p>знать мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б2.В.03(П), ПК-3-3.1)</p>
ИД-2. ПК-3 Для необходимых протоколов осуществляет проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	умения	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.01-У.1)</p> <p>для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.02-У.1)</p> <p>определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.03-У.1)</p> <p>для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.10-У.3)</p> <p>определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-У.1)</p> <p>определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.12-У.1)</p> <p>для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.13-У.1)</p> <p>применять основы биохимической экологии для проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.15-У.1)</p> <p>проводить мониторинг потенциально опасных биообъектов (Б2.О.01(У), ИД-1 ПК-3 - У.1)</p> <p>осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б2.В.01(У), ПК-4- У.2)</p>

		определять маркерные системы территории и их характеристики - (Б2.В.02(П), ПК-3- У.4) уметь для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б2.В.03(П), ПК-3 –У.1)
ИД-2. ПК-3 Для необходимых протоколов осуществляет проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками организации определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.01-Н.1) навыками для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.02-Н.1) навыками организации определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.03-Н.1) навыками для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.10-Н.3) навыками организации определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-Н.1) навыками организации определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.12-Н.1) осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.13-Н.1) навыками применения основ биохимической экологии для проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б1.В.15-Н.1) навыками работы проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов Б2.О.01(У), ИД-1ПК-3 - Н.1) навыками организации проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов (Б2.В.01(У), ПК-3-Н.1) навыками определения маркерных систем территории и их характеристики - (Б2.В.02(П), ПК-3-Н.1) для необходимых протоколов осуществлять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б2.В.03(П), ПК-3-Н.1)

## 5. Формы, объем и сроки защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа относится к базовой части Блока 3 основной профессиональной образовательной программы высшего образования (Б3.02(Д)), которая проводится после завершения освоения Блоков 1 и 2 ОПОП ВО.

Выпускная квалификационная работа носит комплексный характер. Она предназначен для определения подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Трудоёмкость выпускной квалификационной работы составляет две недели, 3 ЗЕТ, 108 часов.

Выпускная квалификационная работа проводится после Государственного экзамена, в соответствии с календарным учебным графиком.

К защите допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план по ОПОП ВО.

## 6. Порядок подготовки и процедура защиты выпускной квалификационной работы

### 6.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

Распорядительным актом Университета утверждается перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) разрешается подготовка и защита выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора закрепляется выбранная обучающимся тема и руководитель ВКР из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Подготовка ВКР обучающимися осуществляется по утвержденному календарному учебному графику. Заведующие выпускающими кафедрами и деканы несут персональную ответственность за соблюдение установленных сроков и качество подготовки к защите выполняемых по кафедре ВКР.

В течение двух недель после подписания ректором приказа о закреплении за обучающимся тем и назначении руководителей ВКР, и при необходимости консультантов, последние совместно с обучающимися разрабатывают, уточняют, согласовывают и оформляют задание на выполнение ВКР.

Задание на выполнение ВКР является основанием для разработки руководителем ВКР и обучающимся календарного план-графика подготовки ВКР. Календарный план-график ВКР должен быть составлен в течение одной недели после получения задания на ВКР в двух экземплярах и утвержден заведующим выпускающей кафедрой. Один экземпляр находится у обучающегося, второй - у руководителя ВКР.

При разработке комплексной ВКР каждый обучающийся выполняет свою часть согласно полученному заданию, при этом объем текстового и графического материала с учетом общей части должен быть не менее указанного. Общая часть ВКР (текстовый и графический материал) распределяется между исполнителями.

В отдельных случаях допускается по комплексной ВКР выполнить единую пояснительную записку с указанием авторства конкретных разделов, но с соблюдением вышеприведенных требований к объему, приходящемуся на одного обучающегося.

## **6.2 Требования к выпускной квалификационной работе**

Текст выпускной квалификационной работы должен быть набран на компьютере на бумаге стандартного размера (210 x 297 мм) через 1,5 интервала в трёх экземплярах.

Размер верхнего поля 20 мм, левого – 30 мм, правого – 20 мм и нижнего – 20 мм. Красная строка начинается на расстоянии 50 мм от края листа. Нумерация страниц – сплошная.

Слово «Раздел» не пишется. Подразделы, параграфы, пункты не указываются. Они заменяются цифрами. Например, раздел первый, подраздел шестой, пункт третий будут обозначаться 1.06.3.

Заголовки разделов печатаются рукописными буквами, а подразделов – строчными, начиная с прописной, без точки, не подчёркивая.

Схемы, диаграммы, графики должны быть выполнены с обязательным приложением экспликации, в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Демонстрационная часть для защиты работы выполняется в виде раздаточного материала и на диске для мультимедийного показа. Структура их должна быть одинаковой: титульный лист (выпускная кафедра, тема работы, исполнитель и руководитель); цель и задачи исследований; таблицы, графики, рисунки, схемы, диаграммы и другие материалы, необходимые для 35 иллюстрации по ходу доклада; выводы и предложения. Каждый раздаточный бланк оформляется в файл, все файлы формируют в папку, число которых должно соответствовать количеству членов комиссии.

Таблицы одноцветные (разрешается выполнение отдельных цифр и линий вторым цветом). Нумерация таблиц сплошная. Номер таблицы пишется перед её названием. Между номером и названием ставится тире (Например: Таблица 1 – Земельные угодья хозяйства, их использование).

Графики, диаграммы, схемы могут быть многоцветными или одноцветными с разной штриховкой.

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы приведена в приложении.

В конце выпускной квалификационной работы ставится дата и подпись автора.

Заключение о допуске работы к защите даётся за подписью заведующего кафедрой с обязательной проверкой объективности представленного дипломником материала.

Требования к содержанию и оформлению ВКР представлены в методических рекомендациях к выпускной квалификационной работе (Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9337>).

### **6.3 Руководство, контроль и помощь обучающимся в подготовке ВКР**

Основными обязанностями выпускающей кафедры по руководству ВКР выпускников являются:

- разработка тематики ВКР;
- организация (совместно с деканатом) выбора обучающимися тем ВКР;
- подбор, распределение и утверждение руководителей ВКР;
- оперативное руководство, контроль, консультирование и помощь обучающимся в процессе подготовки ВКР;
- обеспечение качественного рецензирования ВКР;
- оформление допуска выпускника к защите ВКР.

В течение всего периода подготовки и написания ВКР обучающийся должен систематически встречаться со своим руководителем. Встречи проводятся в соответствии с примерным графиком: вначале не реже трех раз в месяц, а в дальнейшем чаще - по мере подготовки отдельных структурных частей ВКР и возникновения существенных вопросов.

Обязанности руководителей ВКР включают:

- разработку задания обучающимся на выполнение ВКР;
- оказание обучающимся помощи в составлении календарного плана-графика ВКР, а также в подборе необходимой литературы;
- консультирование выпускника по подбору фактического материала, методикам его обобщения, систематизации, обработки и включения в ВКР;
- проведение регулярных встреч и собеседований с обучающимся в ходе подготовки и написания ВКР, оказание ему необходимой организационной и методической помощи;
- контроль над выполнением календарного плана-графика подготовки ВКР;
- проверку качества представленной работы в целом и составление отзыва.

### **6.4 Порядок подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

После завершения выполнения обучающимся ВКР проводится ее экспертиза в следующем порядке:

- 1) Написание и представление руководителем ВКР отзыва с содержанием краткой характеристики отличительных ее особенностей, оценкой квалификации и творческого потенциала, деловых и других качеств выпускника, проявленных им в период подготовки



ВКР, с заключением о соответствии подготовленности обучающегося требованиям ФГОС ВО и присвоения квалификации.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

2) Проведение на выпускающей кафедре нормоконтроля оформления ВКР на соответствие требованиям ГОСТ и стандарта предприятия.

3) Проверка ВКР на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ», которая осуществляется на выпускающей кафедре. Организует и контролирует работу с системой «Антиплагиат.ВУЗ» председатель методической комиссии института.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования:

- автор ВКР должен подготовить файл к проверке в виде текстовых файлов в формате doc. Файл объемом более 20 Мб должен быть заархивирован;

- перед проверкой из текста следует изъять следующие листы: титульный, список литературы, приложения, графики, диаграммы, таблицы, схемы, рисунки, карты;

- в случае неоднократных предварительных проверок название файла не должно меняться, иначе при последующих проверках может быть получен отрицательный результат;

- название файла с текстом ВКР должно содержать фамилию автора;

- загружает и проверяет файл в системе «Антиплагиат.ВУЗ» ответственное на выпускающей кафедре лицо из числа профессорско-преподавательского состава;

- при получении итогового отчета по результатам проверки, заведующий выпускающей кафедрой выдает справку о допуске выпускника к защите ВКР установленной формы;

- справка и отчет о проверке в системе «Антиплагиат.ВУЗ» предоставляются в деканат до защиты ВКР. Данные документы вкладываются в личное дело обучающегося.

4) Рассмотрение ВКР на выпускающей кафедре (в том числе предварительная защита обучающимся выполненной ВКР) и принятие решения о ее готовности к защите, что удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе.

В случаях отказа в допуске к защите вопрос рассматривается на заседании выпускающей кафедры, которая выносит мотивированное решение. При необходимости заведующий кафедрой может организовать предварительную защиту ВКР перед кафедральной комиссией, в этом случае решение о допуске к защите заведующий кафедрой принимает на основе заключения кафедральной комиссии.

5) Принятие решения декана факультета о допуске ВКР к защите, что основывается на соответствии темы и содержания ВКР профилю подготовки (специальности), мнения выпускающей кафедры о готовности ее к защите и документов о завершении студентом обучения. Допуск ВКР к защите удостоверяется подписью декана на титульном листе.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

### **6.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

К защите каждый выпускник должен разработать тезисы своего доклада, подготовить ответы на замечания рецензента и согласовать их с руководителем ВКР. Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК. При защите имеют право присутствовать руководитель ВКР, педагогические работники, студенты факультета и другие лица.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

На одно заседание комиссии выносятся для защиты не более десяти-двенадцати ВКР по направлению (профилю) подготовки или до восьми ВКР по специальности. Для защиты одной ВКР отводится до 30 минут, включая до 10 минут на доклад выпускника.

Устанавливается следующий порядок защиты ВКР:

- 1) Приглашение секретарем ГЭК выпускника на защиту;
- 2) Объявление защиты с указанием фамилии, имени, отчества выпускника и темы ВКР - председатель (или ответственный член) ГЭК;
- 3) Характеристика выпускника (направление, профиль, кафедра, руководитель, рецензент, наличие документации, иная информация) - секретарь комиссии;
- 4) Доклад выпускника:
  - цель и основные задачи ВКР;
  - актуальность (с обоснованием) темы ВКР;
  - предмет, объект и задачи исследования (*если ВКР имеет научно-исследовательский характер*);
  - краткое содержание теоретических вопросов и результатов анализа;
  - основные выводы и практические рекомендации;
  - заключение;
- 5) Ответы студента на вопросы членов комиссии (и аудитории);
- 6) Оглашение отзыва руководителя ВКР - секретарь комиссии;
- 7) Обсуждение работы членами комиссии и присутствующими на заседании;
- 8) Завершение защиты — ответы студента на замечания и выступивших.

При защите ВКР разрешается использовать слайды, фотографии, видеоматериалы с применением средств мультимедиа. Заявка на предоставление и использование необходимых технических средств в день защиты ВКР подается выпускником после оформления допуска к защите. Сопровождение и эксплуатация технических средств осуществляется сотрудниками по сценарию и указаниям выпускника.

Каждый член ГЭК выставляет выпускнику среднюю оценку, комплексно учитывающую качество доклада, ВКР (её содержание и оформление), полноту и правильность

ответов на вопросы, общий уровень подготовки студента. Оценка ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок членов ГЭК. При равном числе голосов или в спорных случаях решающим является мнение председателя ГЭК.

Секретарь комиссии заносит оценку защиты ВКР в зачетную книжку студента, на титульном листе ВКР отмечает номер протокола и дата защиты.

Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день, после оформления протоколов, председателем экзаменационной комиссии.

Успешное прохождение итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации установленного образца.

Общие итоги защиты всех ВКР подводятся председателем экзаменационной комиссии и в последующем обсуждаются на Ученом совете факультета и на

кафедрах. По результатам защиты кафедра может рекомендовать отдельные работы для публикации. Выполненные и защищенные ВКР со всеми сопроводительными материалами

(акты о внедрении, слайды и пр.) являются собственностью Университета и хранятся в архиве. Выдача защищенных ВКР отдельным лицам или организациям для ознакомления (или иных целей) допускается только с разрешения ректора.

Обучающиеся, выполнившие ВКР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающегося той же темы ВКР, либо вынести решение о закреплении за ним новой темы выпускной квалификационной работы и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, выдается справка об обучении установленного образца. В соответствии с решением экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом ВКР выдается диплом.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или другие уважительные причины) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. В данном случае обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине, или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению ОПОП ВО и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по заявлению восстанавливается в Университете на период времени, установленной Университетом, но не менее периода времени, предусмотренный календарным учебным графиком для ГИА по данной ОПОП ВО.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема ВКР.

Критерии оценивания обучающихся по итогам защиты ВКР следующие:

Оценка «Отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание соответствует выбранному направлению подготовки и теме работы;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, носит творческий характер, отличается определенной новизной;
- сделан обстоятельный анализ теоретических аспектов проблемы и различных подходов к ее решению;
- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
- теоретические положения органично сопряжены с социальной практикой, даны представляющие интерес практические рекомендации по решению проблемы;
- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);

– в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

– широко представлена библиография по теме работы;

– приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Хорошо» выставляется в том случае, если:

– тема соответствует направлению подготовки и содержание работы в целом соответствует дипломному заданию;

– работа актуальна, написана самостоятельно;

– основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;

– теоретические положения связаны с социальной практикой, представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;

– практические рекомендации обоснованы;

– приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями выпускной квалификационной работы;

– составлена оптимальная библиография по теме работы;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа не в полной мере соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические замечания проведены в полном объеме.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

– работа соответствует направлению подготовки, однако имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;

– исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;

– нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

– в работе не в полной мере использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;

– теоретические положения слабо увязаны с социальной практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

– содержание приложений не освещает решения поставленных задач;

– по своему стилистическому содержанию и форме работа не соответствует всем предъявленным требованиям;

– выступление дипломника при защите и ответы на вопросы и критические замечания проведены не в полном объеме.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

– тема работы не соответствует направлению подготовки, а содержание работы не соответствует теме;

– работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;

- дипломная работа носит компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

### **6.6 Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе**

Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе университета.

Целью размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Университета является повышение качества образования обучающихся.

Допуск обучающихся к защите выпускной квалификационной работы осуществляется с учётом размещения текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета и проверки содержания ВКР на объём заимствований.

Доступ к полным текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учётом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и других), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Организация сбора текстов ВКР и порядок их размещения в электронно-библиотечной системе производится в соответствии с локальным нормативным актом Университета.

### **6.7 Примерные темы выпускных квалификационных работ**

1. Аутэкология отдельных видов животных.
2. Аутэкология отдельных видов растений.
3. Комплексные эколого-фаунистические исследования.
4. Комплексные эколого-флористические исследования.
5. Комплексная биотическая оценка состояния естественных и антропогенных систем.
6. Эколого-физиологические особенности растений.
7. Эколого-физиологические особенности животных.
8. Экология агроландшафтов.
9. Экология урбанизированных территорий.
10. Биоиндикационные исследования промышленных районов с разной степенью загрязнения.
11. Оценка биоразнообразия природных ценотических комплексов.
12. Морфологические адаптации организмов.
13. Воздействие человека на природные экосистемы.
14. Антропогенно-техногенные нагрузки на экосистемы.
15. Экологический мониторинг состояния окружающей среды.
16. Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий.
17. Влияние деятельности промышленных или сельскохозяйственных предприятий на состояние природных комплексов.
18. Эколого-географические проблемы.
19. Исследования по фауне.
20. Исследования по флоре.
21. Оценка влияния предприятия на окружающую среду.
22. Экологическая оценка качества поверхностных вод на территории поселка (города).

23. Экологическая оценка качества почв на территории поселка (города).
24. Редкие виды животных и организация их охраны на конкретной территории.
25. Состояние охраны природы в хозяйстве, районе, области.

## **8. Список литературы для подготовки к защите выпускных квалификационных работ**

осуществляется с учётом размещения текста выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета и проверки содержания ВКР на объём заимствований.

Доступ к полным текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с действующим законодательством, с учётом изъятия сведений любого характера (производственных, технических, экономических, организационных и других), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Организация сбора текстов ВКР и порядок их размещения в электронно-библиотечной системе производится в соответствии с локальным нормативным актом Университета.

### **8.7 Рекомендуемая литература для выполнения выпускной квалификационной работы**

#### **Основная:**

1. Андреев, В. П. Лекции по физиологии растений : учебное пособие / В. П. Андреев. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. — 300 с. — ISBN 978-5-8064-1666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49987>.
2. Дауда, Т. А. Зоология позвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1708-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211742>.
3. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кошаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211739>.
4. Лихачев, С. В. Биоэтика : учебное пособие / С. В. Лихачев. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-94279-516-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170562>.
5. Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] / И.Ф. Жимулев - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007 - 480 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>.
6. Иванов, И. В. Основы физики и биофизики : учебное пособие / И. В. Иванов. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1350-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210917>.
7. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018>.

8. Максимов, В. И. Основы физиологии : учебное пособие / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1530-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211373>.
9. Сироткин А. С. Теоретические основы биотехнологии [Электронный ресурс] / А.С. Сироткин; В.Б. Жукова - Казань: КГТУ, 2010 - 87 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270560>.
10. Сравнительная физиология животных : учебник / А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонтов, Е. П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210755>.
11. Шамраев А. В. Биохимия [Электронный ресурс] / А.В. Шамраев - Оренбург: ОГУ, 2014 - 186 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270262>.

**Дополнительная:**

1. Герунова, Л. К. Физиология сердечно-сосудистой системы и лекарственная регуляция ее функций у животных : учебное пособие / Л. К. Герунова, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1422-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211100>.
2. Дауда, Т. А. Экология животных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211790>.
3. Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211736>.
4. Давыдова О. Методы генетических исследований микроорганизмов [Электронный ресурс] / О. Давыдова - Оренбург: ОГУ, 2013 - 132 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259161>.
5. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; Под ред Н. В. Зеленевского. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-507-46101-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297656>.
6. Иванов, И. В. Сборник задач по курсу основы физики и биофизики : учебное пособие / И. В. Иванов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1349-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210920>.
7. Малый практикум по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009 - 160 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>.
8. Петухов В. Л. Генетика [Текст]: учебник для вузов / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков - Новосибирск: СемГПИ, 2007 - 616 с.
9. Рогожин, В. В. Биохимия растений : учебник / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-98879-118-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58741>.
10. Практикум по физиологии растений [Текст]: учеб. пособие для вузов / ; под ред. В. Б. Иванова - Москва: Академия, 2001 - 144 с.
11. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / под редакцией К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 855 с. — ISBN 978-5-00101-

786-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151579>.

12. Тулякова О. В. Биология [Электронный ресурс] / О.В. Тулякова - Москва: Директ-Медиа, 2013 - 449 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229843>.

13. Тулякова О. В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] / О.В. Тулякова - Москва: Директ-Медиа, 2014 - 689 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>.

14. Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212768>.

15. Языкова И. М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]. 1 / И.М. Языкова - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 - 432 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211>.

### 9. Материально-техническое обеспечение проведения защиты выпускных квалификационных работ

№ аудиторий	Название аудитории	Наименование оборудования
3	Учебная аудитория	<p>Мультимедийное оборудование (ноутбук Hp 4520sP4500; проектор-ViewSonic); персональные компьютеры с выходом в интернет;</p> <p>- микроскоп «Микмед-1»; микроскоп «Биомед-4»; глобус ученический, ученический компас; коллекция образцов природных минералов, горных пород, технического камня, искусственных минералов; образцы геологических карт и разрезов; типовые электронно-микроскопические фотографии минералов</p>
42	Учебная аудитория для самостоятельной работы и выполнения курсовых работ	<p>Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Системный блок - 10 штук, монитор - 10 штук.</p> <p>Программное обеспечение Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766</p> <p>Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293</p> <p>Антивирус Kaspersky Endpoint Security (лицензионный договор № 181/л/699Т от 07.07.2016 г., срок действия – до 07.07.2022 г.)</p> <p>Лицензионное программное обеспечение «My TestXPro» (сублицензионный договор № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г., срок действия – до 04.07.2018 г.)</p>



На протяжении недели обучающиеся ежедневно могут самостоятельно готовиться в вышеназванных аудиториях. В аудиториях дежурит закрепленный сотрудник кафедры из числа профессорско-преподавательского состава выпускающих кафедр и в случае затруднений они могут проконсультировать обучающихся.

Для самостоятельной теоретической подготовки в библиотеке имеются 3 читальных зала.

### 10. Оценочные средства выпускной квалификационной работы

Перечень критериев оценивания ВКР представлены в таблице.

Оцениваемые составляющие ВКР	Компетенции	Критерии	Материал
Постановка проблемы и ее обоснованность	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3;	- Актуальность темы работы и научной проблемы исследования - Теоретическая и/или практическая значимость исследования - Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме	- Доклад - Разделы текста работы, содержащие подстановку и описание задачи (введение, обзор литературы, теоретическая часть и т.п.) - Отзывы научного руководителя - Ответы на вопросы
Обзор литературы		- научно-теоретический уровень, полнота и глубина теоретического исследования - количество использованных источников, в т.ч. на иностранных языках - актуальность использованных источников - качество критического анализа публикаций, их релевантность рассматриваемой проблеме	- Доклад - Разделы текста работы, содержащие описание проблемы, постановку задачи, место исследования в актуальной литературе по теме (введение, обзор литературы, теоретическая часть) - Отзывы научного руководителя - Ответы на вопросы
Проведение сбора, анализа и систематизации данных и информации		- самостоятельность и качество результатов информационно-аналитических работ (сбора, анализа и систематизации данных/ информации); - достоверность используемых источников информации; полнота представленных данных для решения поставленных задач	- Доклад - Разделы текста работы, содержащие описание использованных для исследования данных и информации и обоснование применяемых для сбора и анализа данных и информации методов и решений (обзор литературы, теоретическая часть, практическая часть, методологическая часть)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отзывы научного руководителя</li> <li>- Ответы на вопросы</li> </ul>
Проведение исследования		<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельность и качество эмпирического исследования;</li> <li>- самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей/методов количественного и качественного анализа, корректность использования методов анализа, оценки/расчетов в ходе эмпирического исследования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доклад</li> <li>- Разделы текста работы, содержащие описание практической части исследования, выводы и комментарии (введение, практическая часть, заключение)</li> <li>- Отзыв научного руководителя</li> <li>- Ответы на вопросы</li> </ul>
Общее заключение по работе		<ul style="list-style-type: none"> <li>- достоверность, новизна и практическая значимость результатов</li> <li>- самостоятельность, обоснованность и логичность выводов;</li> <li>- полнота решения поставленных задач;</li> <li>- самостоятельность и глубина исследования в целом;</li> <li>- грамотность и логичность письменного изложения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доклад</li> <li>- Разделы текста работы, содержащие выводы и комментарии (введение, практическая часть, заключение)</li> <li>- Отзывы научного руководителя</li> <li>- Ответы на вопросы</li> </ul>
Доклад и презентация		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ясность, логичность, профессионализм изложения доклада;</li> <li>- наглядность и структурированность материала презентации;</li> <li>умение корректно использовать профессиональную лексику и понятийный аппарат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доклад</li> <li>- Отзыв научного руководителя</li> <li>- Ответы на вопросы</li> </ul>
Ответы на вопросы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- степень владения темой;</li> <li>- ясность и научность аргументации взглядов автора;</li> <li>- четкость ответов на вопросы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ответы на вопросы членов комиссии</li> </ul>

## 11. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированных компетенций на различных этапах их формирования

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Недостаточный	Достаточный	Средний	Высокий

## **12. Защита выпускных квалификационных работ для обучающихся из числа инвалидов**

Для обучающихся из числа инвалидов ВКР проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При защите ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- защита ВКР для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения ВКР доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при защите ВКР :

а) для слепых:

- задания и иные материалы для защиты ВКР оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- при необходимости обучающимся предоставляется компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала защиты ВКР подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на ВКР, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности защиты ВКР по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

### **13 Права обучающихся на апелляцию**

По результатам аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для рассмотрения апелляций по результатам ВКР в организации создаются апелляционные комиссии.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное руководителем – на основании распорядительного акта).

Основной формой деятельности апелляционной комиссии являются заседания. Заседание апелляционной комиссии правомочно, если в нем участвует не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. Заседания апелляционной комиссии проводятся председателем комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председателем. Протоколы заседаний апелляционной комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве Университета.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами защиты ВКР.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения

апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат аттестационного испытания.

В случае принятия последнего указанного решения результат проведения аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение аттестационного испытания не принимается.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулирова нных				