

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРИИ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И  
АГРОБЕЗОПАСНОСТИ

---

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИВВСЭиАБ  
И.Г. Глаздин

«05» декабря 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Экологическая экспертиза продукции биоресурсов»**

<b>Направление подготовки:</b>	06.04.01 Биология
<b>Направленность (профиль) подготовки:</b>	Биоресурсы и аквакультура
<b>Уровень программы:</b>	магистратура
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Кафедра (выпускающая):</b>	Биоэкология и биологическая безопасность
<b>Составитель программы:</b>	Степанова М.В., д.б.н., зав.кафедрой

**Москва 2022 г.**

## **Оглавление**

**1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.  
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

**8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

**Приложение**

## АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Дисциплина:</b>	Экологическая экспертиза продукции биоресурсов
<b>Направление подготовки:</b>	06.04.01 Биология
<b>Профиль:</b>	Биоресурсы и аквакультура
<b>Уровень программы:</b>	Магистратура
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Кафедра (выпускающая)</b>	Биоэкология и биологическая безопасность
Составители (разработчики) программы:	Степанова М.В., докт. биол. наук, зав. кафедрой «Биоэкология и биологическая безопасность» РОСБИОТЕХ
Рецензент (внешний работодателя):	Остапенко В.А., д.б.н., профессор, главный научный сотрудник научно-методического сектора методического отдела ГАУ «Московского государственного зоологического парка»
Рецензент (внутренний/внешний от академического сообщества):	Сотникова Л.Ф., д.в.н., проф., зав. кафедрой болезней мелких домашних, лабораторных и экзотических животных
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	4 зачетных единицы (144 часов)
<b>Период обучения:</b>	очная: семестр 02
<b>Курсовая работа / курсовой проект:</b>	нет
<b>Промежуточная аттестация</b>	очная: экзамен
<b>Краткое содержание дисциплины (дидактика)</b>	<p>Основные тематические разделы учебной дисциплины:</p> <p>Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России. Экологическая экспертиза. Экологический риск. Методы оценки ущерба биоресурсам. Методы оценки ущерба биоресурсам. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания. Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антиалиментарные факторы питания.</p> <p>Студент должен:</p> <p><b>знать</b> - основы нормативных документов; биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; нормативные правовые документы в правоохранительной деятельности.</p> <p><b>уметь</b> - применять правовые знания в различных сферах жизнедеятельности; применять на практике методы управления в сфере биологических производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; анализировать последствия собственной управленческой деятельности в природе .</p> <p><b>владеть</b> - навыками практического применения правовых знаний в разных сферах жизнедеятельности; проведения биомониторинга, оценки состояния окружающей среды с использованием биологических, биомедицинских и экологических методов исследования; навыками управления в сфере биологических производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.</p>
<b>Компетенции</b>	ПК-1; ПК-2

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «Экологическая экспертиза продукции биоресурсов» (далее — Дисциплина) Блока 1 (Б1. В.ДВ.04.01) части, формируемой участниками образовательных отношений профессиональной образовательной программы высшего образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «06.04.01» – «Биология», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 934.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 1.1. Компетенции, знания, умения, практические навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины

Индекс	Содержание компетенции по ФГОС ВО или по ОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Знать	Уметь	Практические навыки (владеть)
ПК-1	Способен осуществлять научно-исследовательскую работу в области изучения живых организмов и биологических систем различных уровней организации и представлять результаты в выбранной области исследования	ПК 1.1. Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области. ПК 1.2. Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области ПК 1.3. Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления	основы нормативных документов.	применять правовые знания в различных сферах жизнедеятельности	навыками практического применения правовых знаний в разных сферах жизнедеятельности.

ПК-2	Способен осуществлять мониторинг биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство биологических ресурсов	ПК- 2.1. Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов. ПК-2.2. Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов. ПК-2.3. Владеет навыками воспроизводства биологических ресурсов	Теоретические основы биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; – нормативные правовые документы в правоохранительной деятельности	Применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; – Анализировать последствия собственной управленческой деятельности в природе	Навыками проведения биомониторинга, оценки состояния окружающей среды с использованием биологических, биомедицинских и экологических методов исследования; – навыками управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.2. Цели и задачи дисциплины

### **Цель дисциплины:**

сформировать у студентов четкое представление об особенностях экологической экспертизы продукции биоресурсов, формирование у слушателей знаний и навыков, по комплексной оценке проектов хозяйственного строительства и использования природных ресурсов на предмет их соответствия экологической безопасности и системы рационального природопользования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- знать национальные и международные программы по безопасности пищевых продуктов;
- рассмотреть нормативно- правовую базу экологической безопасности пищевого предприятия и его продукции;
- изучить факторы, влияющие на снижение экологической безопасности пищевой продукции;
- изучить источники и пути микробной контаминации продовольственного сырья и продуктов питания;
- рассмотреть опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания;
- иметь представление о методах и средствах снижения негативного воздействия пищевого предприятия на объекты окружающей среды;
- рассмотреть методы оценки предотвращенного экологического ущерба и выделения экологически чистых продуктов питания из общей массы продуктов питания.
- системное изучение организационно-правовых и методических основ эколого-экспертной деятельности в Российской Федерации;
- развитие способности прослеживать многоуровневую связь различных природных и социально-экономических факторов.
- овладение умений и навыков составления экологического заключения, составления комплексной оценки современного состояния природной среды и её изменений в ходе реализации проекта, оценки проекта современным экологическим требованиям и правилам, экологической документацией и актами, регулирующими охрану природы.

### 1.3. Взаимосвязь изучаемой дисциплины с дисциплинами Учебного плана

Дисциплина входит в перечень дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01). Базой является изучение дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: Нормирование качества объектов окружающей среды, биомониторинг состояния окружающей среды, управление качеством окружающей среды, экологические риски. Имеет последующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами обязательной части: Зооценология, экономика природопользования и окружающая среда, аквакультура, фитоценология с основами фармакогнозии, а также факультативных дисциплинах: Разведение лососевых и осетровых рыб, Биологические коллекции.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов / 4 з.е.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины	
	1 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость, час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>	4	4
<b>Контактная работа (всего):</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Лекция	16	16
<b>Лабораторная работа</b>	16	16
<u>в том числе Пр. пр. подгот.</u>		
КРВЭС		
<b>Самостоятельная работа (всего):</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
Самостоятельная работа	112	112
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	экзамен	экзамен

### 2.2. Разделы дисциплины, виды занятий и контроль

Очная форма обучения, семестр 01

№ п/п	№ и наименование раздела Дисциплин	Трудоемкость дисциплины					Текущий контроль (по разделу)
		Лекция	Лабораторная работа	Пр. пр. подгот.	Самост. работа	Всего часов	
1	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	2	2	-	18	22	опрос; защита лабораторной работы; самоконтроль
2	Экологическая экспертиза	6	4	-	22	32	опрос; защита лабораторной работы; самоконтроль
3	Экологический риск	2	2	-	18	22	опрос; защита

							лабораторной работы; самоконтроль
4	Методы оценки ущерба биоресурсам	2	2	-	18	22	опрос; защита лабораторной работы; самоконтроль
5	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания	2	2	-	18	22	опрос; защита лабораторной работы; самоконтроль
6	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антиалиментарные факторы питания.	2	4	-	18	24	опрос; защита лабораторной работы; самоконтроль
Всего		16	16	-	112	144	

### 2.3. Содержание дисциплины

Все формы обучения

№ п/п	№ и наименование раздела дисциплин	Содержание раздела
1	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	История возникновения и развития экологической экспертизы. Развитие экологической экспертизы в России. Изменения характера взаимодействия общества и природы в процессе развития человеческого общества. Основные понятия, термины и концепция экологической экспертизы (ГЭЭ) в обеспечении экологической безопасности и решении различных экологических проблем. Зарубежный опыт. Понятие экспертиза, эксперт. ГЭЭ, назначение, её принципы, содержание и функции. Объект, предмет, цели и задачи ГЭЭ. Критерии оценки ГЭЭ проектов. Место ГЭЭ в системе природопользования и её роль в управлении средой. Эффективность ГЭЭ в оценке риска проектов и хозяйственных решений. Основные этапы развития экологической экспертизы и ОВОС в России. Значение экологической экспертизы в реализации крупных хозяйственных проектов и решений (строительство БАМ, проекта по переброске рек, проектов АЭС и др.). Сходство и различие в подходах к экологической экспертизе и ОВОС хозяйственных проектов и решений в России (ГЭЭ) и за рубежом (EIA).
2	Экологическая экспертиза	Цели, задачи, принципы государственной экологической экспертизы. Объекты ГЭЭ. Органы ГЭЭ. Основания для проведения ГЭЭ. Основные положения, определение экологической экспертизы и терминология. Концепция и методы экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Экологическая экспертиза на уровне проекта, экспертиза на уровне строительства, экспертиза на уровне эксплуатации объекта. Нормативно-правовая база экологической экспертизы. Основные правительственные постановления и законодательные акты по применению ГЭЭ. Объекты применения ГЭЭ и органы, осуществляющие контроль за проведением экспертизы. Сущность и содержание федерального закона о ГЭЭ. Процедура и этапы проведения. Работа экспертных комиссий. Обязанности, права и ответственность государственного эксперта. Общественный Совет ГЭЭ, его права и обязанности. Внештатные эксперты ГЭЭ, их права и обязанности.
3	Экологический риск	Понятие «риска». Возникновение представлений о риске. Виды риска.

		Экологический риск. Концепция «приемлемого риска» Оценка экологического риска. Принципы управления риском. Управление экологическим риском
4	Методы оценки ущерба биоресурсам	Биоресурсы гидросферы, лесные ресурсы, ресурсы наземных животных, биоресурсы почвенных организмов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Методы оценки воздействий на почву, атмосферу, водные экосистемы.
5	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания
6	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания Антиалиментарные факторы питания.	Ингибиторы пищеварительных ферментов. Антивитамины. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Цианогенные гликозиды. Алкалоиды. Биогенные амины. Лектины. Алкоголь. Зобогенные вещества

## 2.4. Тематический план занятий: Лекция

### Очная форма обучения

№ п/п	№ занятия	№ и наименование раздела дисциплин	Название работ/Темы занятий	Трудоемкость, ч	Формы контроля	Код формируемой компетенции
Семестр 01						
1	1	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	Понятие экспертиза, цель, задачи, назначение ЭЭ. Принципы ЭЭ.	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
2	2	Экологическая экспертиза	Органы управления ЭЭ. Правовые основы ЭЭ.	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
3	3		Органы управления ЭЭ. Организация ЭЭ. Зарубежный опыт. Виды ЭЭ. Правовые основы ЭЭ. Закон «Об охране окружающей природной среды», «Об экологической экспертизе». Законные и подзаконные акты. Нормативная база ЭЭ. Конституция РФ.	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
4	4		Современные методы оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
5	5		Теоретические и методические основы оценки экологического риска технических проектов при экологической экспертизе	2	Опрос	ПК-1; ПК-2



6	6	Методы оценки ущерба биоресурсам	Биоресурсы гидросферы, лесные ресурсы, ресурсы наземных животных, биоресурсы почвенных организмов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Методы оценки воздействий на почву, атмосферу, водные экосистемы.	2		
7	7	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
8	8	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания. Антиалиментарные факторы питания.	Ингибиторы пищеварительных ферментов. Антивитамины. Факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Цианогенные гликозиды. Алкалоиды. Биогенные амины. Лектины. Алкоголь. Зобогенные вещества	2	Опрос	ПК-1; ПК-2
<b>Всего</b>				16		
<b>Итого</b>				16		

## 2.5. Тематический план занятий: Лабораторная работа

Очная форма обучения

№ п/п	№ занятия	№ и наименование раздела дисциплин	Название работ/Темы занятий	Трудоемкость, ч	Формы контроля	Код формируемой компетенции
Семестр 01						
1	1	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	Работа в группах с нормативными документами: Уровни экологической экспертизы: экологическая экспертиза на уровне ТЭО, экологическая экспертиза на уровне проекта, экспертиза на уровне строительства, экспертиза на уровне эксплуатации объекта.	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2

2	2	Экологическая экспертиза	Объекты государственной экологической экспертизы». Проекты комплексных и целевых федеральных социально-экономических и научно-технических программ.	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
3	3		Метод анкетирования, метод интервьюирования, метод сценариев, метод экстраполяции трендов, метод мозгового штурма, метод дискуссий, метод исторических аналогий, метод контрольных списков, метод экспертных оценок, метод матриц Л. Леопольда, метод картографирования, совмещенный анализ карт, метод Бателле, метод имитационных моделей, метод многомерной статистики, метод Дельфи. Сущность, возможности и особенности применения указанных методов. Комбинирование и взаимное обогащение методов.	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
4	4	Экологический риск	Теоретические и методические основы оценки экологического риска технических проектов при экологической экспертизе	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
5	5	Методы оценки ущерба биоресурсам	Биологические ресурсы и методы оценки воздействия на биоресурсы	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
6	6	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в	Гигиенические нормативы безопасности пищевых продуктов по микробиологически	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2

		продуктах питания	м показателям			
7	7	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания	Токсичные вещества естественного происхождения. Антиалиментарные факторы питания	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
8	8	Антиалиментарные факторы питания.	Фитотоксины растений	2	защита лабораторной работы	ПК-1; ПК-2
<b>Всего</b>				16		
<b>Итого</b>				16		

## 2.6. Тематический план занятий: Практическая работа

Не предусмотрено

## 2.7. Тематический план занятий: КРВЭС

Не предусмотрено

## 2.8. Тематический план занятий: Самостоятельная работа

Очная форма обучения

№ п/п	№ занятия	№ и наименование раздела дисциплин	Название работ/Темы занятий	Трудоемкость, ч	Формы контроля	Код формируемой компетенции
Семестр 01						
1	1	Краткий исторический обзор становления экологической экспертизы в России	Работа в группах с нормативными документами: Уровни экологической экспертизы: экологическая экспертиза на уровне ТЭО, экологическая экспертиза на уровне проекта, экспертиза на уровне строительства, экспертиза на уровне эксплуатации объекта.	18	Самоконтроль Подготовка реферата	ПК-1; ПК-2
2	2-3	Экологическая экспертиза	Объекты государственной экологической экспертизы». Проекты комплексных и целевых федеральных социально-экономических и научно-технических программ.	22	Самоконтроль Подготовка реферата	ПК-1; ПК-2
3	4	Экологический риск	Метод анкетирования, метод интервьюирования, метод сценариев, метод экстраполяции трендов, метод мозгового штурма, метод дискуссий, метод исторических аналогий, метод	18		

			контрольных списков, метод экспертных оценок, метод матриц Л. Леопольда, метод картографирования, совмещенный анализ карт, метод Бателле, метод имитационных моделей, метод многомерной статистики, метод Дельфи. Сущность, возможности и особенности применения указанных методов. Комбинирование и взаимное обогащение методов.			
4	5-6	Методы оценки ущерба биоресурсам	Теоретические и методические основы оценки экологического риска технических проектов при экологической экспертизе	18		
5	7	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за содержанием загрязнителей в продуктах питания	Биологические ресурсы и методы оценки воздействия на биоресурсы	18	Самоконтроль Подготовка реферата	ПК-1; ПК-2
6	8	Опасные природные компоненты пищевого сырья и продуктов питания Антиалиментарные факторы питания.	Гигиенические нормативы безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям	18	Самоконтроль Подготовка реферата	ПК-1; ПК-2
<b>Всего</b>				112		
<b>Итого</b>				112		

## 2.9. Тематический план занятий: Курсовая работа

Не предусмотрено

## 2.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видам занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий с указанием формирования компетенции «+»			Форма контроля компетенции (в целом)
	Лекция	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	
ПК-1	+	+	+	Опрос, защита лабораторной работы, самоконтроль
ПК-2	+	+	+	Опрос, защита лабораторной работы, самоконтроль

## 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационно-коммуникационные технологии;

Предметно-ориентированное обучение;

Электронные ресурсы.

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Текущая аттестация (текущий контроль)

Текущая аттестация (контроль) предусматривает оценку знаний обучающихся в семестровый период и осуществляется на занятиях лекционного типа (лекциях), лабораторных работах, а также на самостоятельной работе.

**Оценка знаний на осуществляется в форме(-ах):**

- опроса,
- выступлений (тезисов, докладов, рефератов, сообщений, прочее),
- выполнения отдельных индивидуальных заданий (в том числе заданий по выбору),
- прочее.

Критериями оценивания выступают: полнота и глубина усвоения фактического материала по теме занятия; осознанность, гибкость и конкретность в толковании используемого материала для обсуждений; действенность знаний, умение применять знания на практике в процессе обсуждения конкретного задания.

Оценка знаний в рамках текущей аттестации может также осуществляться в форме автоматизированного контроля в системе e-Learning.

##### 4.2. Промежуточная аттестация (промежуточный контроль)

Форма промежуточного контроля: экзамен.

В итоговой оценке промежуточной аттестации учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности студента на занятиях в семестре; выполнение практических работ; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

##### 4.2.1. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по освоению компетенций

Индекс	Содержание компетенции по ФГОС ВО/ОПОП ВО/ПС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Общие требования (характеристика планируемых результатов)		Уровни освоения компетенции (шкала)		
					Высокий (продвинутый)	Хороший (базовый)	Достаточный (минимальный)
ПК-1	Способен осуществлять научно-исследовательскую работу в области изучения живых организмов и биологических систем различных уровней организац	ПК 1.1.Знает теоретические основы, методологию и методы исследования в выбранной области. ПК 1.2. Умеет осуществлять научно-исследовательскую работу в выбранной области	Знать	основы нормативных документов	Отличные знания с незначительным количеством второстепенных ошибок. Великолепные знания без ошибок и недочетов	Хороший результат, имеются единичные случаи второстепенных ошибок и недочетов	Приемлемые удовлетворительные знания. но с имеющимися недостатками
			Уметь	применять правовые знания в различных сферах жизнедеятельности			
			Практические навыки (владеть)	владеть навыками практического применения правовых знаний в разных сферах жизнедеятельности.			

	ии и представлять результаты в выбранной области исследования.	исследования  ПК 1.3. Владеет навыками обработки полученных результатов и их представления					
ПК-2	Способен осуществлять мониторинг биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими, производство продукции товарной аквакультуры и искусственное воспроизводство биологических ресурсов	ПК- 2.1. Знает основные биологические методы, используемые в процедуре мониторинга биологических ресурсов. ПК-2.2. Умеет применять биологические методы в процедуре мониторинга биологических ресурсов. ПК-2.3. Владеет навыками воспроизводства биологических ресурсов	Знать	Теоретические основы биологии и экологии, биологических и биомедицинских производств, природопользования в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; нормативные правовые документы в правоохранительной деятельности.	Отличные знания с незначительным количеством второстепенных ошибок. Великолепные знания без ошибок и недочетов	Хороший результат, имеются единичные случаи второстепенных ошибок и недочетов	Приемлемые удовлетворительные знания. но с имеющимися недостатками
			Уметь	Применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; Анализировать последствия собственной управленческой деятельности в природе			
			Практические навыки (владеть)	навыками управления в сфере биологических производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов. владеть Навыками			

				проведения биомониторинга, оценки состояния окружающей среды с использованием биологических, биомедицинских и экологических методов исследования;			
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

### Критерии оценки образовательных результатов, обучающихся по дисциплине

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблицах и носит балльный характер.

### Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:

Качество освоения ОПОП - рейтинговые баллы	Оценка экзамена (нормативная)	Уровень достижений компетенций	Критерии оценки образовательных результатов
85-100	Отлично	Высокий (продвинутый)	ОТЛИЧНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100. При этом, на занятиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «отлично» выставляют обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Сформированность компетенций на высоком (продвинутом) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учетом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
70-84	Хорошо	Хороший (базовый)	ХОРОШО заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твердое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84. На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приемами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «хорошо» выставляют обучающемуся, показавшему систематический

			характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированность компетенций на хорошем (базовом) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
60-69	Удовлетворительно	Достаточный (минимальный)	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69. На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценку «удовлетворительно» выставляют обучающемуся, допускавшему погрешности в ответах на занятиях и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Сформированность компетенций на достаточном (минимальном) уровне проявляется на уровне ее освоения согласно шкале п. 4.2.1 настоящей программы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
Менее 60	Не удовлетворительно	Недостаточный (ниже минимального)	НЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся продемонстрировавшего отсутствие целостного представления по дисциплине, предмете, его взаимосвязях и иных компонентов. При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении №1 к настоящей Программе.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой</b></p> <p><i>Основное оборудование:</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и доступом в ЭИОС Университета) Комплект учебной мебели для обучающихся и компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС Университета

*Технические средства обучения:*

Мультимедийное оборудование (проектор, экран)

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной Университета

### **Лаборатория биоресурсов и аквакультуры**

*Основное оборудование:*

микроскопы, стереомикроскоп, трихинеллоскоп, микробиологические препараты гельминтов (поперечный срез печеночного сосальщика, незрелый членик бычьего цепня, поперечный срез аскариды, яйца аскариды человеческой, яйцо лошадиной аскариды, шистосома самка и самец).

Наборы фиксированных рыб (20-30 видов). Таблицы: «Форма тела рыб». «Внешний вид глубоководных рыб», «Положение брюшных плавников»; «Модификации плавников».

Инструменты: препаровальные иглы, пинцет, ванночка.

Планктонные сачки, сети и батометры различных типов, гидробиологические пробы, предметные и покровные стекла, чашки Петри

Справочники по кормопроизводству

Коллекции семян многолетних трав; атласы многолетних трав; рисунки семян трав; смеси семян многолетних кормовых трав; разборные доски, шпатели, лупы, миллиметровая бумага; учебные пособия.

Схемы типовых технологических процессов заготовки сена, силоса и сенажа; технические весы; справочные материалы с нормами качества; образцы сена, силоса и сенажа. Зональная справочная литература по травосеянию.

Определитель высших растений, определитель насекомых вредителей древесных растений, определитель высших растений, атлас-определитель лишайников

*Технические средства обучения:*

Мультимедийное оборудование (проектор, экран)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО, необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивать условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с

ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

### **7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине проводится в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторные занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, представленного в тематическом плане программы, выполняют домашние задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 2.2. настоящей программы.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся выполняют индивидуальные задания в предметной области, соответствующей задачам профессиональной деятельности.

#### **Текущая аттестация по дисциплине**

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

#### **Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине**

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель (лектор) по итогам текущей аттестации.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан их отработать.

#### **Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине**

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения до начала зачётно-экзаменационной сессии (по графику отработок учебных занятий на кафедре). Обучающиеся в виде исключения (при наличии уважительной причины) могут осуществлять отработку занятий (учебных заданий) в период зачетно-экзаменационной сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший лекционное занятие, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

### **Промежуточная аттестация по дисциплине**

В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определены: экзамен

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается: на экзамене - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

## **7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

В самом начале учебного курса необходимо познакомиться с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающей:

- перечень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тематические планы лекций;
- контрольные мероприятия;
- учебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- перечень вопросов к экзамену.

После этого должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекциям, а также к лабораторным работам, которые являются важнейшей формой организации учебного процесса.

Лекция:

- знакомит с новым учебным материалом,
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- систематизирует учебный материал,
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции, лабораторной работе заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции, лабораторной работы
- выясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Учтите, что:

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечня знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

## **Подготовка к экзамену**

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину только в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают неудовлетворительные результаты.

## **8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины, необходимо также учитывать образовательные потребности обучающихся из числа инвалидов и (или) лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалидов и лиц с ОВЗ), в том числе в соответствии с методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными МОН приказом от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.

Образовательный процесс по настоящей дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья вышеназванной группы обучающихся.

Выбор методов и средств обучения определяется преподавателем с учётом: 1) содержания и специфических особенностей дисциплины (в том числе необходимости овладения определенными навыками и умениями); 2) доступности методического и материально-технического обеспечения для инвалидов и лиц с ОВЗ в части особенностей восприятия учебной информации и выполнения практических заданий и работ.

Подбор и разработка учебных материалов преподавателем для процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе учебных заданий, оценочных материалов по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ, может быть иным (существенно отличаться от учебных материалов для студентов академической группы не имеющих вышеназванный статус). Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студента-инвалида или лица с ОВЗ может и должна устанавливаться преподавателем с учётом индивидуальных психофизических особенностей вышеназванного лица (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При этом, учебные материалы, разрабатываемые (предлагаемые) преподавателем должны однозначно обеспечивать оценку результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в дисциплине образовательной программы.

Преподаватель, при наличии в группе инвалида и(или) лица с ОВЗ обязан подобрать (разработать, предложить) учебные задания и оценочные материалы вышеназванному студенту с учётом его нозологических особенностей/характера нарушений, в том числе учесть рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в его индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда в части возможности выполнения им учебных заданий.

Проведение всех форм текущей и промежуточной аттестации инвалидам и лиц с ОВЗ возможно (допускается) дистанционно при соблюдении условий идентификации обучающегося и доказательности академической честности.

При необходимости инвалиду или лицу с ОВЗ может предоставляться дополнительное время для подготовки ответа на занятии, на зачёте или экзамене.

Инвалиды и(или) лица с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану, в установленные сроки с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (при оформлении индивидуального плана установленным в РОСБИОТЕХ порядком), который может определять отдельный график прохождения обучения по данной дисциплине.

## ПРИЛОЖЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Дисциплина:</b>	Экологическая экспертиза продукции биоресурсов
<b>Направление подготовки:</b>	06.04.01 - Биология
<b>Профиль:</b>	Биоресурсы и аквакультура
<b>Уровень программы:</b>	Магистратура

#### Основная литература:

1. Основы безопасности пищевой продукции: учебное пособие / К. А. Сидорова, Н. А. Череменина, Н. И. Белецкая, В. И. Сви́дeрский. — 2-е изд., перераб., доп. и испр. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 281 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162316> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206855> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Производство экологически безопасной продукции: учебное пособие / составители Е. В. Олейникова, В. А. Блохина. — пос. Караваево: КГСХА, 2021. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252239> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лесовская, М. И. Экологическая экспертиза: учебное пособие / М. И. Лесовская. — Красноярск: КрасГАУ, 2020. — 96 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225161> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Организация надзора и контроля в области экологической безопасности: учебное пособие / Е. Н. Выскубова, Е. И. Баранова, Т. П. Бажина, М. А. Хамула. — Краснодар: КубГТУ, 2021. — 371 с. — ISBN 978-5-8333-1087-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231590> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Власов, В. А. Технология производства продукции биоресурсов: учебник / В. А. Власов, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4595-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142342> (дата обращения: 20.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### в) Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочно-информационная система "Консультант Плюс"
2. Microsoft Office 365 A1 для преподавателей и обучающихся
3. Электронная образовательная среда РОСБИОТЕХ
4. Операционная система Windows 10 Pro
5. <http://e-learning.mgupp.ru> Система e-learning ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».
6. <http://lib.mgupp.ru> Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».
7. ЭБС «Лань»

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

9. Федеральный портал Российское образование, каталог образовательных интернет-ресурсов

**г) Программное обеспечение:**

Компьютерные классы оснащены лицензионным базовым программным обеспечением: операционные системы Windows; свободно распространяемое программное обеспечение - Антиплагиат (free), 1С: предприятие.