

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)
Охотоведения и биоэкологии

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

студентам 1 курса

06.04.01 «Биология»

Экология

магистр

Балашиха 2016

Составители: д.б.н., профессор, декан ф-та Е.К. Еськов
д.б.н., зав каф. биоэкологии М.Д. Еськова

УДК 574

Программа научно-исследовательской работы / Рос.гос.аграр.заоч. ун-т; Сост. Е.К. Еськов,
М.Д. Еськова М., 2016. 18с.

Предназначены для студентов 1 курса

Программа научно-исследовательской работы составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению **06.04.01 «Биология»**, Стандарт утвержден приказом Минобра от 23 сентября 2015 г. № 1052,

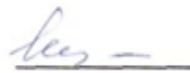
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры охотоведения и кинологии «28» июня 2016 г., протокол № 11,

Разработчики декан факультета



Е.К. Еськов

Разработчики зав каф. Биоэкологии



М.Д. Еськова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета «28» июня 2016 г., протокол № 7.

Председатель
методической комиссии:



Ф.Ф.Арсланбекова

Рецензенты: д.б.н., зав кафедрой охотоведения РГАЗУ, А.В. Проняев
к.в.н., доц. охотоведения РГАЗУ В.В. Гриценко

Общие положения

Научно-исследовательская работа (НИР)

взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении вузовской образовательной программы в рамках специальности "Биология" и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы, приобретение студентом практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности

1. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами производственной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- проявление магистрантами своих исследовательских способностей;
- обретение опыта научной и аналитической деятельности;
- формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов с использованием навыков использования современной научной аппаратуры;
- проявление студентами своих исследовательских способностей;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научной и производственной деятельности магистрантов.

3. Требования к результатам освоения научно-исследовательской работы

В результате прохождения данной работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

Перечень планируемых результатов обучения по каждой компетенции:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-3	- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основы биоэкологии Уметь: организовывать экологические исследования и наблюдения Владеть: техникой анализа химических и физических экологических факторов
ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать: методы экологического мониторинга Уметь: организовать экологический мониторинг Владеть: владеть методами контроля за состоянием окружающей среды

4. Место научно-исследовательской работы в структуре магистерской программы

Данная работа соответственно ОК-3 и ОПК-3 базируется на углубленном освоении основ экологии, популяционной генетики, сенсорной физиологии, индивидуального и социального поведения животных, эволюции биосферы, экологического мониторинга.

Научно-исследовательская работа магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки, предполагающей формирование профессиональных умений, связанных с научно-исследовательской деятельностью. Кроме того, она способствует усвоению общественных норм, ценностей профессии биолога, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров по направлению биология, профилю биологических основ охотоведения.

В процессе научно-исследовательской работы магистранты участвуют во всех видах научно-исследовательской и организационной работы профилирующих кафедр. Магистранты в процессе практики изучают научно-методические материалы, включающие научно-методические разработки, научно-методическую литературу, тематику научных направлений

кафедры.

5. Формы проведения практики:

полевая

лабораторная

Научно-исследовательская работа может иметь различные формы проведения в зависимости от объекта практик, например, проводиться в зоопарках, заповедниках или научно-исследовательских лабораториях. При этом обязательными условиями проведения НИР являются наличие на объекте современного производственного и научно-исследовательского оборудования и возможность реального участия магистранта в процессе выполнения научных работ.

Основной формой научно-исследовательской работы является самостоятельное выполнение студентами исследовательских функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы НИР. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы, требованиями техники безопасности и охраны труда при проведении работ. Основными методами изучения исследовательской деятельности является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение и индивидуального задания, работа ассистентом или лаборантом.

Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе НИР, имеющимися в НИИ или лаборатории.

Магистранты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся в организации научным исследованиям, участвовать в общественной жизни организации.

6. Место и сроки проведения научно-исследовательской работы:

- Аналитическая лаборатория экологического мониторинга ФГБОУ ВО РГАЗУ;
- Парк Пехра-Яковлевское, Измайловский парк

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Содержание НИР:

В ходе практики магистранты осуществляют следующие работы:

7.1. Собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научную информацию по заданной теме.

7.2. Изучают специальную литературу по выбранной тематике, в том числе достижения отечественной и зарубежной науки. Составляет план научно-исследовательской работы. Разрабатывают стратегию, структуру и процедуры осуществления опытно-исследовательской работы.

7.3. Используют разработанные методы исследования для сбора информации и подготовки итоговой работы. Проводит комплексное изучение собранных материалов по заданной тематике.

7.4. Участвуют в организации и проведении экологического мониторинга в парковых зонах и у автомагистралей.

7.5. Систематизация собранного материала, разработка выводов и практических предложений по выполненным исследованиям. Подготовка научного отчета, доклада на студенческую конференцию и, по возможности, статьи по теме исследования для публикации в журнале или сборнике студенческих (магистерских) работ.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в процессе выполнения НИР:

- участие экологическом мониторинге техногенного загрязнения растений, произрастающих у автомагистралей и парковых зонах;
- участие в проведении проб подготовки (минерализации проб) и атомно-адсорбционным определении в них химических элементов;
- проведение наблюдений за гнездовым поведением птиц;

- учет численности редких видов флоры и фауны.

9. Аттестация по итогам научно-исследовательской работы

Программа выполнения научно-исследовательской работы считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы. Formой итогового контроля может быть зачет или дифференцированный зачет, который вместе с оценками (зачетами) по практическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Магистры оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по НИР.

Студент-магистрант должен предоставить по итогам НИР:

1. Выступление с докладом на конференции, и/или представление научной статьи или аналитического обзора (объем статьи от 4 стр., аналитического обзора - от 3-4 стр., но не более 10 стр.) одобренных научным руководителем или руководителем научно-исследовательской практики, для последующей сдачи в печать или хранения в рукописном виде.

2. Письменный поэтапный план исследовательской работы.

Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем НИР. Итоговая документация студентов остается на кафедре биоэкологии или охотоведения и кинологии.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы НИР

10.1. Основная литература:

1. Еськов, Е.К. Эволюция Вселенной и жизни: Учеб. пособие для вузов / Е.К. Еськов. М.: Инфра-М. 2015. 415 с.
2. Еськов Е.К. Экология. Учебное пособие по биологии для классических университетов. М.: Абрис. 2013. 584 с.
3. Бурковский, Р.Н. Зоология беспозвоночных: учеб. пособие для вузов/Р.Н. Бурковский - СПб.: Проспект науки, 2010.-959с.
4. Рожков Ю.И., Проняев А.В. Общая биология: популяции, виды, эволюция. Учебное пособие Т. 1-2. 2014. С. 264, 260.
5. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных: учеб. для ун-тов -9-е изд., стер./ В.А. Догель - М.:Альянс, 2011.-606с.

10.2. Дополнительная литература:

1. Чернышев, В.Б. Сельскохозяйственная энтомология(экологические основы):курс лекций / В.Б. Чернышев -М.:Триумф, 2012.-232с.
2. Гаврилов, И.К. Зоология: Руководство к лабораторно-практическим занятиям и самостоятельной работе / И.К. Гаврилов, В.И. Мельников. – Красноярск : РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2005.
3. Шарова, И.Х. Зоология беспозвоночных./ И.Х. Шарова.- М.: ВЛАДОС, 2004.-592с.
4. 5.Шалапенко, Е.С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособ. для вузов/ Е.С.Шалапенко, С.В.Буга.- Минск: Новое знание, 2002.-272с.

10.3. Периодические издания и электронные ресурсы

1. Журнал "Вестник охотоведения"
2. Защита растений от вредителей: учебник/под ред. проф. Н.Н.Третьякова и проф. В.В.Исачева.3-е изд., стер. СПб. : Издательство «Лань»,2014-528с.//Электронная библиотека. « Издательство «Лань». -режим доступа:<http://e.lan.book.com/viw/book/38836/>

11. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

11.1 Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования итоговая оценка знаний студента по учитывает активность в межсессионный период и текущую успеваемость студента.

Весомость (значимость) в итоговой оценке по учебной дисциплине результатов текуще-

го контроля знаний студента составляет не более 60 баллов, остальное количество баллов (40) определяется результатами итогового экзамена (зачета).

Итоговая оценка знаний студента по дисциплине (экзамен) определяется по 5-ти балльной системе, исходя из общего количества полученных баллов в межсессионный период и во время лабораторно-экзаменационной сессии (максимальное количество баллов 100).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль От 35 до 60 баллов			Опрос, проверка	35	60
			Отчет по практическим работам		
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен (зачет)		Защита отчета по практике	20	40
			Итого:	55	100

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической дея-

тельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Инструкция использования атомно-адсорбционного газоанализатора "КВАНТ-ЭТА-Т2
- 2.Руководство по эксплуатации микроскопа для морфологических исследований
3. Руководство по использованию стереоскопического микроскопа МБС-1
4. Руководство по использованным весов AR 2140
5. Руководство по использованию газоанализатора ГАНК -4
6. Руководство по использованию газоанализатора ПКГ-4-К-К-1
7. Руководство по использованию лабораторной печи ПЛП -01М
8. Програмное обеспечение ААС «Квант-з ЭТА

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

наименование	КОЛ-ВО
1. Аналитический модуль автоклавной пробподготовки МКП-04 с 6-ю автоклавами V-150	1
1. Газоанализатор ГАНК-4/А/в компл, с фильтром пылев,	1
2. Комплект установки для исследования газообмена животных в условиях гипоксии	1
3. Система микроволновой подготовки проб ПЛП-01М	1
4. Спектрометр атомно-абсорбционной КВАНТ-З ЭТА	1
5. Спектрометр атомно-абсорбционной КВАНТ- ЭТА-Т в комплекте с персон, компьютером	1
6. Аквадистиллятор ДЭ-4М	1
7. Весы аналитические AR 2140 предел взвешивания 210 г.	1
8. Весы аналитические Vibra AF 224 RCE	1
9. Водонепроницаемый прибор для измер.конц.кислорода	1
10. Генератор ртутно-гидридный ГРГ-106	1
11. Комплект прибора для определения качества воды	1
12. Микроскоп /телелупа/ цифровой мобильный	1
13. Персональный компьютер VECOM 450 в сборе /сitem,блок с оптич.прибором/	1
14. Прибор "водолей"	1
15. Прибор АПСО-5м	1
16. Програмируемая двухкамерная печь ПДП-18	1
17. Термостат ТС-1/80 СПУ	1
18. Термостат электрический суховоздушный 80л.размер камеры 393x496x396 мм	1
Технологическое оборудование	1
19. Холодильник «Смоленск-414»	1
20. Шкаф вытяжной	1
21. Аквадистиллятор ДЭ-10	1
22. Стол для весов ЛАБТЕХ СВ2 с плитой на песчаной подушке /гранит/	1
23. Стол лабораторный ЛАБТЕХ с-9-L	1
24. Сушильный шкаф СНОЛ 3,5,5,3,5/3 И2 ДСН н/сталь Муфель /62л.350С/	1
25. Тумба подкатная ЛАБТЕХ Е-72	1

26. Шкаф вытяжной	1
27. Шкаф сушильный ШСУ	1
28. Аргон для спектрометрии в балл.до 12л бал 10л	10
29. Аргон газообразный ОСЧ в баллоне сталь 10 л	6
30. Атомно-абсорбционный анализ в почвенно-биологич.исследованиях	1
31. Баллон спецгаз емк 10 л	4
32. Вентиль сальник,/спецгаз/ ½ латунь	4
33. Графитные кюветы с пиропокрытием для спектрометра КВАНТ-ЭТА	40
34. Графитные вставки/правая левая/ для спектрометра КВАНТ-ЭТА	6
35. Магнит для атомизатора спектрометра КВАНТ-Z ЭТА	1
36. Портативный прибор ПКГ-4-к-к-1 со встроенным датчиком с компрессором до 100%	1
37. Реакционная камера 150 куб,см	6
38. Редуктор возд.газы (1/2)	1
Программное обеспечение ААС «Квант-z ЭТА	20

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

характеризующих регион исследований.

Таблица 1. Растительные объекты

Показатели.	Участки.	
	С антропогенной нагрузкой.	Природный ландшафт.
Число обследованных деревьев		
Состояние хвои сосны: - обесхвоенность, % - повреждение, % - усыхание, %		
Средняя длина шишки, см		
Средний диаметр шишки, см		
Средний прирост по длине мутовки, см		
Дата начала вегетации		
Дата массовой вегетации		

Дата окончания вегетации		
--------------------------	--	--

Таблица 2. Почвенные горизонты

Показатели	Номера участников		
	1	2	3
Мощность почвенного горизонта, см			
Окраска сухой почвы			
Механический состав			
Включения			
Новообразования			
Материнская порода			
Тип почвы			
Тип фитоценоза			

Таблица 3. Характеристика почв

Показатели	Номера участников		
	1	2	3
Тип почв			
Кислотность			
Влагосодержание			
Механический состав			
Общее солесодержание			
Численность дождевых червей, шт./0,5м ³			

При проведении исследований в лабораторных условиях приводятся сведения об организации, лаборатории, ее статусе и основных направлениях деятельности.

Оценка антропогенного воздействия на природные объекты оценивается по динамике их состояния и/или сравнению с теми из них, которые находятся в безопасных местах. По комплексу признаков приводится описание состояния водных объектов (табл. 4), снегового покрова (табл. 5), запыленности воздуха (табл. 6) и т.п. На основании этих сведений вносятся предложения по оздоровлению окружающей природной среды и отдельных объектов.

Таблица 4. Состояние водоемов

Показатели	Водоемы		
	1	2	3
Физические свойства воды: - прозрачность; - цвет; - запах; - вкус; - количество растворенного кислорода			
Химический состав: - pH; - взвешенные вещества - нитраты; - нитриты; - аммиак, ионы аммония; - хлорид ионы			

Растительные индикаторы чистоты: - виды водорослей (их количество); - доминирующие виды водорослей			
Животные индикаторы чистоты: - виды; - биотехнический индекс			

Таблица 5. Состояние снегового покрова

Показатели	Участки					
	с антропогенной нагрузкой			природный ландшафт		
	1	2	3	1	2	3
Кислотность (рН)						
Сульфаты, мг/л						
Нитраты, мг/л						
Механические примеси, мг/л						
Глубина снежного покрова (нач. февраля), см						

Таблица 6. Запыленность воздуха

Дата отбора проб	Осаждение пыли (г/м ²)	Участки	
		с антропогенной нагрузкой	природный ландшафт

Форма титульного листа дневника

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)**

Факультет _____

ДНЕВНИК

о прохождении _____ практики студента _____ факультета
вид практики

(фамилия, имя, отчество)

Уч. шифр _____ **Курс** _____ **Группа** _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Основные сведения о предприятии (организации)

1. Точный адрес предприятия (организации) _____

2. Направление деятельности предприятия (организации) _____

Балашиха 20__

Индивидуальное задание на _____ практику
вид практики

Тема задания _____

Сроки прохождения практики _____

1. Виды работ и требования к их выполнению _____

2. Виды отчетных материалов и требования по их оформлению _____

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

Задание принял к исполнению _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись студента) ФИО

ОТЗЫВ

Работы студента на практике _____
(заполняется руководителем практики)

Программа _____ практики студентом _____ выполнена
вид практики

М.П.
предприятия

Руководитель практики _____
(подпись)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)**

ОТЧЕТ О _____ ПРАКТИКЕ
вид практики

Ф. И. О. студента _____

Шифр _____ Курс _____ Группа _____

Факультет _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Место прохождения практики _____
(статус и название предприятия, почтовый адрес)

Балашиха 201__

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

студентам 1 курса

06.04.01 «Биология»

Экология

магистр

Балашиха 2016


Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «15» сентября 2016 г., протокол № 3.

Одобрено на заседании методической комиссии факультета охотоведения и биоэкологии «15» сентября 2016 г., протокол № 2.

Разработчики: профессор кафедры биоэкологии, д. б. н.  Е.К. Еськов

зав кафедрой биоэкологии, д.б.н.,  М.Д.Еськова

Зав. кафедрой биоэкологии  М.Д.Еськова

Председатель методической комиссии факультета охотоведения и биоэкологии_  Ф.Ф. Арсланбекова

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (для каждого результата обучения);

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 3 ОПК-3	Знать:	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает основы биоэкологии, методы экологического мониторинга материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает основы биоэкологии, методы экологического мониторинга материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил основы биоэкологии, методы экологического мониторинга материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ОК 3 ОПК-3	Уметь	Научно-исследовательская работа(практическая часть)	Научно-исследовательская работа	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет организовывать экологические исследования и наблюдения, организовать экологический мониторинг не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет организовывать экологические исследования и наблюдения, организовать экологический мониторинг не знает значительной части на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет организовывать экологические исследования и наблюдения, организовать экологический мониторинг, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет организовывать экологические исследования и наблюдения, организовать экологический мониторинг, решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, до-

					формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	существенных неточностей в ответе на вопрос.	водит умение до «автоматизма»
ОК 3 ОПК-3	Владеть техникой анализа химических и физических экологических факторов	Отчет по производственной практике(практическая часть)	Отчет по производственной практике (практическая часть	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет владеть техникой анализа химических и физических экологических факторов владеть методами контроля за состоянием окружающей среды решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет владеть техникой анализа химических и физических экологических факторов владеть методами контроля за состоянием окружающей среды решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет владеть техникой анализа химических и физических экологических факторов владеть методами контроля за состоянием окружающей среды решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет владеть техникой анализа химических и физических экологических факторов владеть методами контроля за состоянием окружающей среды решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
3. ОК-3 ОПК-3	Знать: Уметь: Владеть:	Научно-исследовательская работа		<p>Примеры заданий на научно-исследовательскую работу.</p> <p style="text-align: center;">Растительные объекты</p> <p>Показатели</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Число обследованных деревьев 2. Состояние хвои сосны: 3. - обесхвоенность, % 4. - повреждение, % 5. - усыхание, %), 6. Средняя длина шишки, см; 7. Средний диаметр шишки, см; 8. Средний прирост по длине мутовки, см; 9. Дата начала вегетации; 10. Дата массовой вегетации; 11. Дата окончания вегетации. <p style="text-align: center;">Почвенные горизонты:</p> <p>Показатели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мощность почвенного горизонта, см; 2. Окраска сухой почвы; 3. Механический состав; 4. Включения; 5. Материнская порода; 6. Тип почвы; 7. тип фитоценоза <p style="text-align: center;">Характеристика почв:</p> <p>Показатели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тип почв, кислотность, 2. влагосодержание, 3. механический состав, 4. общее содержание, 5. Численность дождевых червей, шт./0,5м³. 6. состояние водоемов: показатели:

				<p style="text-align: center;">Физические свойства воды:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прозрачность; 2. цвет; 3. запах; 4. вкус; 5. количество растворенного кислорода; <p style="text-align: center;">Химический состав:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рН; 2. взвешенные вещества 3. нитраты; 4. нитриты; 5. аммиак, ионы аммония; 6. хлорид ионы; <p style="text-align: center;">Растительные индикаторы чистоты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. виды водорослей (их количество); 2. доминирующие виды водорослей; <p style="text-align: center;">Животные индикаторы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. чистоты; 2. виды; 3. биотехнический индекс. <p style="text-align: center;">Состояние снегового покрова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. показатели: 2. Кислотность (рН); 3. Сульфаты, мг/л; 4. Нитраты, мг/л; 5. Механические 6. примеси, мг/л; 7. Глубина снежного покрова (нач. февраля), см <p style="text-align: center;">Состояние водоемов:</p> <p style="text-align: center;"><i>Физические свойства воды:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прозрачность; 2. цвет; 3. запах; 4. вкус; 5. количество растворенного кислорода; <p style="text-align: center;"><i>Химический состав:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. рН; 2. взвешенные вещества 3. нитраты; 4. нитриты;
--	--	--	--	---

				5. аммиак, ионы аммония; 6. хлорид ионы; <p style="text-align: center;">Растительные индикаторы чистоты:</p> 1. виды водорослей (их количество); 2. доминирующие виды водорослей; <p style="text-align: center;">Животные индикаторы</p> 1. чистоты: 2. виды; 3. биотехнический индекс
--	--	--	--	--

4. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);

- контрольные задания (контрольная работа);

- письменный опрос;

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине выполняются студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;

- коллоквиумы;

- деловая или ролевая игра;

- круглый стол, дискуссия

- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, выполнения курсового проекта (работы), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен;

Экзамены проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный экзамен по билетам;

- письменный экзамен по вопросам, тестам;

- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (максимум - 40 баллов).