

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан естественно-географического факультета



С.В. Жеглов  
«29» июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методика организации полевого и лабораторного  
эксперимента в экологии**

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
магистратура

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки – Экологическая безопасность, природопользование и мониторинг природно-техногенных систем

Форма обучения – Очно-заочная

Сроки освоения ОПОП – Нормативный (2 г. 6 мес.)

Естественно-географический факультет

Кафедра – Экологии и природопользования

Рязань, 2017

# ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии» формирование у обучающихся представлений о современных методах организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии, способности ставить проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина «Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии» (Б1.В.ДВ.2) относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Мониторинг природно-технических систем

Современные проблемы экологии и природопользования

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Экологические исследования, изыскания и проектирование

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1. нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, 2. основы методологии научного знания, формы анализа	1. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, 2. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы	1. навыками постановки цели, 2. способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, 3. навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности
2	ОПК-6	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическим и методами сравнения полученных данных и определения закономерностей	1. основные принципы обработки цифровой информации; 2. стадии применения статистических методов, 3. теорию применения различных статистических методов для обработки информации.	1. самостоятельно использовать современные компьютерные технологии при обработке и статистическом анализе информации в экологии и природопользовании; 2. анализировать данные своей НИР с помощью статистических методов.	1. методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, 2. статистическим и методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.
3	ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и	1. методы оценки репрезентативности материала,	1. формулировать проблемы, задачи и методы	1. навыками постановки проблемы, задачи при

		методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	объема выборок при проведении количественных исследований, статистическим и методами сравнения полученных данных и определения закономерностей 2. методологию организации и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в экологии 3. современные методы научного исследования в экологии	научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных 2. реферировать научные труды 3. формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	выполнении научного исследования при проведении полевого и лабораторного эксперимента в экологии 2. навыками научного анализа полученных эмпирических данных 3. навыками формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов полевых и лабораторных исследований в экологии
4	ПК-3	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и	1. теорию выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	1. применять современные подходы и методы; использовать аппаратуру и вычислительные комплексы при реализации научных исследований	1. навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов

		методов, аппаратуры и вычислительны х комплексов			
--	--	---	--	--	--

## 2.5. Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии»					
Цель дисциплины	формирование у обучающихся представлений о современных методах организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии, способности ставить проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b> 1. нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, 2. основы методологии научного знания, формы анализа</p> <p><b>Уметь:</b> 1. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, 2. критически оценивать свои достоинства и</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование Реферат-презентации Контрольная работа Зачет</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> В целом магистрант овладел компетенцией. Недостаточно владеет приёмами критического подхода, анализа экологически значимых проблем. Умеет поставить цель исследования, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Магистрант в полном объеме освоил компетенцию. Применяет знания и умения в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, с большей степенью самостоятельности. Проявляет инициативу при обсуждении экологически значимых проблем..</p>

		<p>недостатки, анализировать экологически значимые проблемы</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками постановки цели,</li> <li>2. способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления,</li> <li>3. навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности</li> </ol>			
ОПК-6	<p>владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. основные принципы обработки цифровой информации;</li> <li>2. стадии применения статистических методов,</li> <li>3. теорию</li> </ol>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование Реферат-презентации Контрольная работа Зачет</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b> В целом магистрант овладел компетенцией. Применение знаний и умений в ситуациях учебно-исследовательской деятельности, недостаточно широкий перенос в сферу профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b> Магистрант в полном объеме освоил компетенцию. Применение знаний и умений в</p>

	<p>сравнения полученных данных и определения закономерностей</p>	<p>применения различных статистических методов для обработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>1. самостоятельно использовать современные компьютерные технологии при обработке и статистическом анализе информации в экологии и природопользовании;</p> <p>2. анализировать данные своей НИР с помощью статистических методов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований,</p> <p>2.</p>			<p>более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, с большей степенью самостоятельности и инициативы.</p>
--	--	---	--	--	---



		статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей			
ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей</p> <p>2. методологию организации и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в экологии</p> <p>3. современные методы научного исследования в экологии</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>1. формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа</p>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Собеседование Реферат-презентации Контрольная работа Зачет	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>В целом магистрант овладел компетенцией. Знает методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей, но затрудняется в их практическом применении.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>Магистрант в полном объеме освоил компетенцию. Сформированные знания навыки и умения позволяют их успешно актуализировать в профессиональной деятельности.</p>

	<p>рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	<p>эмпирических данных</p> <p>2. реферировать научные труды</p> <p>3. формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. навыками постановки проблемы, задачи при выполнении научного исследования при проведении полевого и лабораторного эксперимента в экологии</p> <p>2. навыками научного анализа полученных эмпирических данных</p> <p>3. навыками формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов полевых и лабораторных исследований в экологии</p>			
ПК-3	<p>владением основами проектирования, экспертно-</p>	<p>Знать:</p> <p>1. теорию выполнения исследований с использованием современных подходов</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование</p> <p>Реферат-презентации</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>В целом магистрант овладел компетенцией. Знает теорию выполнения исследований с использованием современных</p>

	<p>аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	<p>и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов  Уметь:  1. применять современные подходы и методы; использовать аппаратуру и вычислительные комплексы при реализации научных исследований  Владеть:  1. навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов</p>			<p>подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов, но затрудняется в их практическом применении.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>  Магистрант в полном объеме освоил компетенцию. Сформированные знания навыки и умения позволяют их успешно актуализировать в профессиональной деятельности.</p>
--	--	---	--	--	---

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 2 часов
1		2	3
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		<b>38</b>	<b>38</b>
В том числе:			
Лекции		8	8
Практические занятия (ПЗ),		30	30
<b>2. Самостоятельная работа студента (всего)</b>		<b>70</b>	<b>70</b>
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>			
Курсовая работа		-	-
Подготовка к контрольной работе		3	3
Подготовка к собеседованию, защите практической работы		32	32
Подготовка реферата-презентации		29	29
Подготовка к зачету		6	6
Вид промежуточной аттестации	зачет	-	-
<b>ИТОГО:</b> трудоемкость	<b>Общая</b>	<b>часов</b>	<b>108</b>
		<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
2	1	Введение. Структура научного исследования	Принципы научного познания. Представления об истинности. Структура научного исследования, основные этапы. Уровни научных исследований. Лабораторные и полевые научные исследования. Предмет методология современной экологии. Основные отличия науки от обыденного познания. Структура научного познания. Основные тапы научного метода. Наблюдение и факты. Гипотеза, теория и закон. Фундаментальная и прикладная наука. Метод, методология, этапы научного метода. Основные подходы к классификации методов исследования

2	<p>Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии</p>	<p>Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Основная функция метода. Историко – культурная ретроспектива метода. Теория и метод – тождество и различие.</p> <p>Классификация методов научного познания: философские, общенаучные подходы и методы, частно-научные, дисциплинарные, междисциплинарные исследования. Три уровня общенаучных методов исследования: методы эмпирических исследований, методы теоретического познания, общеэкологические методы.</p> <p>Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент. Методы теоретического познания: формализация, аксиоматический метод, гипотетико – дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному. Общенаучные логические методы и приемы познания: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, системный подход и др.</p> <p>Методы полевых экологических исследований.</p> <p>Методы лабораторных экологических исследований.</p> <p>Исследовательские возможности различных методов.</p>
---	--	--

3	Планирование и организация научно-исследовательской работы	Выбор методов исследовательской работы. Критерии. Литературное исследование. Метод экспертной панели. Основные направления исследований. Ключевые параметры и конечные результаты. Общие требования к организации полевых исследовательских работ. Транспорт, быт, вспомогательный персонал. Требования безопасности при выполнении полевых и лабораторных исследований. Типичные источники проблем. Пути преодоления. Социальная роль и ответственность учёного. Взаимодействие с людьми и заинтересованными субъектами: местные жители, другие исследователи, госслужащие, организации, предприятия, государство.
---	--	---

#### 2.4. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	Введение. Структура научного исследования	2		10	10	22	1-5 Собеседование Защита практических работ Реферат-презентация Зачет
	2	Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии	4		10	30	44	6-10  Собеседование  Защита практических работ Реферат-презентация Зачет

3	Планирование и организация научно-исследовательской работы	2		10	30	42	11-15 Собеседование Защита практических работ Реферат – презентация Контрольная работа Зачет
							<b>Зачет</b>
	<b>Разделы дисциплины №-1-3</b>	<b>8</b>		<b>30</b>	<b>70</b>	<b>108</b>	
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>		<b>30</b>	<b>70</b>	<b>108</b>	

### **2.3. Лабораторный практикум**

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

### **2.4. Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.



### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
2	1.	Введение. Структура научного исследования	Подготовка к собеседованию, защите практической работы 3+2  Подготовка реферата – презентации 3+2	10
	2.	Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии	Подготовка к собеседованию, защите практической работы 3+2+3+2+3+2  Подготовка реферата – презентации 3+3+3+3 Зачет 3	30
	3.	Планирование и организация научно-исследовательской работы	Подготовка к собеседованию, защите практической работы 3+2+2+3+2  Подготовка реферата – презентации 3+3+3+3  Контрольная работа 3  Зачет 3	30
<b>ИТОГО в семестре:</b>				<b>70</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>70</b>

### 3.2. График работы студента Семестр № 2

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Контрольная работа	Кнр												+			
Собеседование/ Защита практических работ	Сб		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	зПР		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Реферат	Реф		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 3.3.1. Примерные темы рефератов

1. Методология современной экологии. Предмет, задачи и основные этапы развития экологии. Классификация методов.
2. Теоретические методы исследований в экологии.
3. Эмпирические методы исследований в экологии.
4. Изучение растений и животных в экологии.
5. Физико-химические методы анализа.
6. Мониторинг и аэрокосмические исследования в экологии.
7. Математические методы анализа.
8. Методологические стратегии диссертационного исследования.
9. Структура и логика научного диссертационного исследования.
10. Исследовательская программа диссертации. Выбор темы, план работы, библиографический поиск, отбор литературы и фактического материала. Архитектура диссертации.
11. Категориальный аппарат, понятия, термины, дефиниции, теории, концепции, их соотношение.
12. Распределение и структура материала.
13. Проблема диссертационного исследования. Раскрытие задач, интерпретация данных, синтез основных результатов.
14. Правила и научная этика цитирования: научные школы, направления, персоналии.
15. Научный аппарат диссертации. Методики выбора темы исследования.
16. Практическая значимость диссертации и актуальность ее темы.
17. Академический стиль и особенности языка диссертации.
18. Обоснование во введении выбора методологии - методологическая основа исследовательской программы диссертационной работы. Разработка проблемного поля диссертации.
19. Магистерская, кандидатская и докторская диссертация по педагогическим наукам: основные требования к содержанию и оформлению.
20. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления.
21. Композиционная структура научного произведения. Фразеология научной прозы. Язык и стиль научной работы.

22. Оформление библиографического аппарата. Оформление диссертационной работы, соответствие государственным стандартам.
23. Представление к защите, процедура публичной защиты. Требования, предъявляемые к речи соискателей на публичной защите диссертации.
24. Специфические средства, методы: идеографический метод, диалог, опрос, проективные методы, тестирование, биографический и автобиографический методы, социометрия, игровые методы.
25. Исследовательские возможности различных научных методов.

### **3.3.2. Примерные темы контрольной работы**

#### **Вариант 1.**

1. Опишите методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент.
2. Социальная роль и ответственность учёного.

#### **Вариант 2.**

1. Опишите методы теоретического познания: формализация, аксиоматический метод, гипотетико – дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному.
2. Классификация методов научного познания: философские, общенаучные подходы и методы, частно-научные, дисциплинарные, междисциплинарные исследования.

**3.3.3.** Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: Даутова, О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы: учебно-методическое пособие /О.Б. Даутова; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена ; под ред. А.П. Тряпицыной. - СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 111 с. - ISBN 978-5-8064-1679-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428275>

## **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)**

**4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине**  
Рейтинговая система в Университете не используется.

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

## 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Методы экологических исследований : практикум / Е. С. Иванов, Н. В. Авдеева, Т. В. Кременецкая, Г. В. Золотов; РГУ им. С. А. Есенина. Рязань : РГУ, 2011	1-3	2	62	1
2	Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1412-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=270277">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=270277</a>	1-3	2	ЭБС	ЭБС

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Лабораторный практикум по экологии : учебное пособие / П. Дебело, Т. Тарасова, М. Глуховская, В. Бударникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». Оренбург : ОГУ, 2012. [Электронный ресурс]. - URL: // <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=259236">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=259236</a>	1-3	2	ЭБС	ЭБС
2	Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта : учебное пособие / Г.П. Полоус. Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2009. То же [Электронный ресурс]. - URL: // <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=138858">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;iid=138858</a>	1-3	2	ЭБС	ЭБС
3	Щурин, К.В. Методика и практика планирования и организации эксперимента: практикум : учебное пособие / К.В. Щурин, Д.А. Косых ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное	1-3	2	ЭБС	ЭБС

	<p>образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. - 185 с. : ил. - Библиогр.: с. 177-178. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260761">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260761</a></p>				
--	---	--	--	--	--

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru> . В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем можно найти статьи из тех журналов, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина.
2. Электронная библиотека студента «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru> . Сайт включает в электронном виде книги по экологии города.
3. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий, содержит различную информацию по природоохранному и природоресурсному законодательству.
4. Бесплатная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.log-in.ru/books](http://www.log-in.ru/books) . На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную экологическую литературу.
5. справочные правовые системы «Консультант Плюс» и «Гарант». Режим доступа: <http://www.consultant.ru> <http://www.garant.ru> содержат нормативные документы, в том числе по методам экологических исследований.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Консультант студента. URL: <http://www.studentlibrary.ru> Электронная библиотека. Представлен широкий спектр научных публикаций в области экологии, природопользования и т.д.
2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/index.php> . Сайт содержит информацию о состоянии природного комплекса отдельных регионов России. Представлены основные официальные и нормативные документы, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая доктрина, аналитические доклады, книги и статьи по экологии и природопользованию, тексты законодательных актов по охране природы, экологическая экспертиза. Размещены также проекты, стратегии изучения и освоения нефтегазового потенциала континентального шельфа на период до 2020 г. и комплексного плана действий по его реализации. Государственные доклады по охране окружающей среды.
3. Журнал «Экологический вестник России»: электронный журнал. URL: <http://www.ecovestnik.ru/> . Публикации журнала посвящены новейшим исследованиям в области актуальных проблем экологии и природопользования, в том числе по методам экологических исследований.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**6.1. Требования к аудиториям для проведения занятий:**

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:**

Требования к специализированному оборудованию отсутствуют.

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</p>
Реферат	<p>Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношении вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника.</p> <p>Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем.</p> <p>Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.</p> <p>Требования к содержанию, объему и оформлению реферата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные разделы, входящие в состав реферата: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;</li> <li>б) введение;</li> <li>в) основная часть;</li> <li>г) заключение;</li> <li>д) список литературы.</li> </ul> </li> <li>- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4.</li> <li>- требования к оформлению реферата: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) печатный вид;</li> <li>б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5);</li> <li>в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.</li> </ul> </li> <li>- процедура защиты реферата: ответы на вопросы студентов и преподавателя.</li> </ul> <p>Основные разделы, входящие в состав презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) титульный лист</li> <li>б) основные тезисы;</li> <li>в) иллюстрации к тезисам;</li> <li>г) список литературы.</li> </ul>
Контрольная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая

## **перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Интерактивное общение с помощью электронной почты.
3. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (электронные презентации, видеофильмы).

**9. Требования к программному обеспечению учебного процесса отсутствуют.**



## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Структура научного исследования	<b>ОК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-3</b>	Зачет
2	Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии		
3	Планирование и организация научно-исследовательской работы		

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1. нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода,	<b>ОК1 31</b>
		2. основы методологии научного знания, формы анализа	<b>ОК1 32</b>
		<b>Уметь:</b> 1. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и	<b>ОК1 У1</b>

		<p>письменную речь,</p> <p>2. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать экологически значимые проблемы</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. навыками постановки цели,</p> <p>2. способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления,</p> <p>3. навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОК1 У2</b></p> <p><b>ОК1 В1</b></p> <p><b>ОК1В2</b></p> <p><b>ОК1В3</b></p>
ОПК-6	<p>владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>1. основные принципы обработки цифровой информации;</p> <p>2. стадии применения статистических методов,</p> <p>3. теорию применения различных статистических методов для обработки информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>1. самостоятельно использовать современные компьютерные технологии при обработке и статистическом анализе информации в экологии и природопользовании;</p> <p>2. анализировать данные своей НИР с помощью статистических методов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>1. методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований,</p> <p>2. статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей</p>	<p><b>ОПК6 31</b></p> <p><b>ОПК6 32</b></p> <p><b>ОПК6 33</b></p> <p><b>ОПК6 У1</b></p> <p><b>ОПК6 У2</b></p> <p><b>ОПК6 В1</b></p> <p><b>ОПК6 В2</b></p>

ПК-1	<p>способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. методы оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей</li> <li>2. методологию организации и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в экологии</li> <li>3. современные методы научного исследования в экологии</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных</li> <li>2. реферировать научные труды</li> <li>3. формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками постановки проблемы, задачи при выполнении научного исследования при проведении полевого и лабораторного эксперимента в экологии</li> <li>2. навыками научного анализа полученных эмпирических данных</li> <li>3. навыками формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов полевых и лабораторных исследований в экологии</li> </ol>	<p>ПК1 31</p> <p>ПК1 32</p> <p>ПК1 33</p> <p>ПК1У1</p> <p>ПК1У2</p> <p>ПК1У3</p> <p>ПК1 В1</p> <p>ПК1 В2</p> <p>ПК1 В3</p>
ПК-3	<p>владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. теорию выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применять современные подходы и методы; использовать аппаратуру и вычислительные комплексы при реализации научных исследований</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов</li> </ol>	<p>ПК3 31</p> <p>ПК3 У1</p> <p>ПК3 В1</p>

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Принципы научного познания.	<b>ОК1 31 32</b>
2.	Методика организации полевого и лабораторного эксперимента в экологии	<b>ОПК6 31 32 33 У1 У2 В1 В2</b>
3.	Планирование и организация научно-исследовательской работы	<b>ПК-1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3</b>
4.	. Структура научного исследования	<b>ПК-3 31 У1 В1</b>
5.	Представления об истинности.	<b>ОК1 31 32 У1 У2 В1 В2 В3</b>
6.	Основные лица и стороны, заинтересованные в экологических аспектах деятельности предприятия.	<b>ОПК6 31 32 33 У1 У2 В1 В2</b>
7.	Основные отличия науки от обыденного познания. Структура научного познания.	<b>ПК-1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3</b>
8.	Фундаментальная и прикладная наука	<b>ПК-3 31 У1 В1</b>
9.	Метод, методология, этапы научного метода.	<b>ОК1 31 32 У1 У2 В1 В2 В3</b>
10.	Гипотеза, теория и закон	<b>ОПК6 31 32 33 У1 У2 В1 В2</b>
11.	Основные подходы к классификации методов исследования	<b>ПК-1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3</b>
12.	Предмет и методология современной экологии	<b>ПК-3 31 У1 В1</b>
13.	Лабораторные и полевые научные исследования.	<b>ОК1 31 32 У1 У2 В1 В2 В3</b>
14.	Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики.	<b>ОПК6 31 32 33 У1 У2 В1 В2</b>
15.	Классификация методов научного познания: философские, общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные, междисциплинарные исследования.	<b>ПК-1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3</b>
16.	Три уровня общенаучных методов исследования: методы эмпирических исследований, методы теоретического познания, общелогические методы.	<b>ПК-3 31 У1 В1</b>

17.	Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, описание, измерение, эксперимент.	<b>OK1 31 32 U1 U2 B1 B2 B3</b>
18.	Общенаучные логические методы и приемы познания: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, системный подход и др.	<b>ОПК6 31 32 33 U1 U2 B1 B2</b>
19.	Методы теоретического познания: формализация, аксиоматический метод, гипотетико – дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному.	<b>ПК-1 31 32 33 U1 U2 U3 B1 B2 B3</b>
20.	Мотивация руководства промышленных предприятий и объединений к организации и развитию деятельности в области экологического менеджмента.	<b>ПК-3 31 U1 B1</b>
21.	Общие требования к организации полевых исследовательских работ.	<b>OK1 31 32 U1 U2 B1 B2 B3</b>
22.	Выбор методов исследовательской работы. Критерии. Литературное исследование. Метод экспертной панели.	<b>ОПК6 31 32 33 U1 U2 B1 B2</b>
23.	Транспорт, быт, вспомогательный персонал. Требования безопасности при выполнении полевых и лабораторных исследований. Типичные источники проблем. Пути преодоления.	<b>ПК-1 31 32 33 U1 U2 U3 B1 B2 B3</b>
24.	Социальная роль и ответственность учёного.	<b>ПК-3 31 U1 B1</b>
25.	Взаимодействие с людьми и заинтересованными субъектами: местные жители, другие исследователи, госслужащие, организации, предприятия, государство.	<b>OK1 31 32 U1 U2 B1 B2 B3</b>

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

### **«зачтено»:**

– оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

**«не зачтено»:**

оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки