

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

Утверждаю:

Декан естественно-
географического
факультета



С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ВИД ПРАКТИКИ

учебная

ТИП ПРАКТИКИ

**практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков по экологии и биоиндикации**

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки **06.03.01 - Биология**

Направленность (профиль) подготовки **Биоинженерия и биотехнология** _

Форма обучения **очная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный, 4 года**_

Курс, семестр, трудоемкость **2 курс, 4 семестр, 2 недели, 3 з.е.**

Факультет **естественно географический**

Кафедра **биологии и методики её преподавания**

Рязань 2020

1. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ

Учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологии и биоиндикации.

2. Цель проведения практики

Целями проведения учебной практики по экологии и биоиндикации являются закрепление, расширение и углубление теоретических знаний умений и навыков по экологии и биоиндикации, а также приобретение практических навыков и компетенций, необходимых для экологических и биоиндикационных исследований.

3. ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дискретно, стационарная и/или выездная.

Практика проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО УНИВЕРСИТЕТА

Базовая учебная практика согласно ФГОС ВО является обязательной и представляет собой особый вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика по экологии и биоиндикации реализуется в рамках вариативной части Блока 2

Учебная практика по экологии и биоиндикации основывается на теоретических знаниях, полученных в результате изучения в 1-4 семестрах дисциплин «Зоология», «Сравнительная анатомия и морфология позвоночных животных», «Ботаника», «Природа Рязанской области», «Гидробиология», «Биоиндикация», «Экология и рациональное природопользование».

Прохождение базовой практики по экологии и биоиндикации необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: «Эволюция», «Организация научно-исследовательской и проектной деятельности».

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Прохождение данной практики направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики		
			В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Видовой состав и биотопическое распределение животных, сосудистых растений и биоиндикаторов Рязанской области. 2. Жизненные формы растений и их основные экологические адаптации. 3. Область применения методов биоиндикации для оценки качества воздуха, воды и почвы. 4. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить учеты растений и животных, описывать популяционную структуру. 2. Наблюдать за животными в природе. 3. Определять жизненные формы растений и животных. 4. Распознавать наиболее распространенные виды растений и животных в природе. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методами учета различных групп растений и животных. 2. Методами биоиндикации. 3. Навыками научно-исследовательской работы 4. Навыками сбора растений различных жизненных форм. 5. Навыками определения растений и животных с помощью определителей.
2.	ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экологию и значение растений и животных. 2. Правила описания биоценозов. 3. Принципы оптимального природопользования и 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описывать биоценозы. 2. Проводить учеты растений и животных. 3. Описывать экологические условия произрастания растений и животных. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методами учета различных групп растений и животных. 2. Определения растений и животных в природе по характерным

		мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	охраны природы. 4. Принципы экологического мониторинга.	4. Использовать биоиндикационные методы в оценке состояния окружающей среды. 5. Определять черты приспособленности видов к среде обитания. 6. Выбирать биоиндикационные методы для конкретных задач исследования.	признакам. 3. Определения качества среды биоиндикационными методами с целью диагностики и мониторинга состояния окружающей среды.
3.	ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых ... биологических работ.	1. Правила пользования оборудованием, применяемым на практике. 2. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой.	1. Методически грамотно проводить исследовательскую работу, сравнивать, делать выводы. 2. Критически оценивать результаты своей работы. 3. Проводить биоиндикационные анализы воздуха, воды и почвы. 4. Пользоваться необходимым оборудованием при выполнении НИРС.	1. Основными методами полевых экологических и биоиндикационных исследований. 2. Навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике. 3. Навыками постановки экологических экспериментов.
4.	ПК-2	Способность применять на практике приемы составления отчетов, обзоров, излагать и критически анализировать получаемую информацию и	1. Правила оформления и ведения дневника полевой практики. 2. Правила организации научно-исследовательской работы.	1. Оформлять полевые дневники, флористическую тетрадь, отчёты по индивидуальной работе. 2. Проводить	1. Современными методами биоиндикации. 2. Приемами представления результатов

		представлять результаты полевых исследований.	3. Принципы анализа и представления результатов научно-исследовательской работы. 4. Статистические методы обработки результатов исследований.	элементарные исследовательские экологические и биоиндикационные работы. 3. Грамотно изложить результаты индивидуальной работы и критически их оценить. 4. Подготавливать отчеты по результатам полевых исследований. 5. Составлять таблицы, схемы, использовать методы статистики.	исследований на заключительной конференции. 3. Навыками камеральной обработки материалов полевых исследований и написания отчетов. 4. Навыками анализа и синтеза полевой биологической информации. 5. Статистическими методами обработки результатов исследований.
--	--	---	--	---	---

4.2. Карта компетенций практики

Карта компетенций учебной практики					
Цель практики: закрепление, расширение и углубление теоретических знаний умений и навыков по экологии и биоиндикации, а также приобретение практических навыков и компетенций, необходимых для экологических и биоиндикационных исследований.					
В процессе прохождения данной практики обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Общепрофессиональные компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических	Знать: 1. Видовой состав и биотопическое распределение животных, сосудистых	Лекции, инструктаж, самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала во время экскурсий,	Собеседование, отчет по дневнику наблюдений, определение объектов-	Пороговый: Знать видовой состав и биотопическое распределение животных, сосудистых растений и

	<p>объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов.</p>	<p>растений и биоиндикаторов Рязанской области. 2. Жизненные формы растений и их основные экологические адаптации. 3. Область применения методов биоиндикации для оценки качества воздуха, воды и почвы. 4. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Уметь: 1. Проводить учеты растений и животных, описывать популяционную структуру. 2. Наблюдать за животными в природе. 3. Определять жизненные формы растений и животных. 4. Распознавать наиболее распространенные виды растений и животных в природе. Владеть: 1. Методами учета различных групп растений и животных.</p>	<p>камеральная обработка собранного материала</p>	<p>биоиндикаторов, определение растений и животных по полевым признакам, письменный отчет по индивидуальным темам. Защита научно-исследовательских работ. Зачет.</p>	<p>биоиндикаторов Рязанской области, меры их охраны. Жизненные формы растений и их основные экологические адаптации. Область применения методов биоиндикации для оценки качества воздуха, воды и почвы. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Уметь наблюдать за животными в природе. Определять жизненные формы растений и животных. Владеть навыками сбора растений различных жизненных форм. Методами учета различных групп растений и животных. Методами биоиндикации. Повышенный: Уметь проводить учеты растений и животных описывать популяционную структуру. Распознавать наиболее распространенные виды растений и животных в природе. Владеть навыками научно-</p>
--	---	---	---	--	--

		<p>2. Методами биондикации.</p> <p>3. Навыками научно-исследовательской работы</p> <p>4. Навыками сбора растений различных жизненных форм.</p> <p>5. Навыками определения растений и животных с помощью определителей.</p>			<p>исследовательской работы</p> <p>Навыками определения растений и животных с помощью определителей.</p>
ОПК-10	<p>Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>1. Экологию и значение растений и животных.</p> <p>2. Правила описания биоценозов.</p> <p>3. Принципы оптимального природопользования и охраны природы.</p> <p>4. Принципы экологического мониторинга.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>1. Описывать биоценозы.</p> <p>2. Проводить учеты растений и животных.</p> <p>3. Описывать экологические условия произрастания растений и животных.</p> <p>4. Использовать</p>	<p>Лекции, инструктаж, самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала во время экскурсий, камеральная обработка собранного материала</p>	<p>Собеседование, отчет по дневнику наблюдений, определение объектов-биоиндикаторов, определение растений и животных по полевым признакам, письменный отчет по индивидуальным темам. Защита научно-исследовательских работ. Зачет.</p>	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать экологию и значение растений и животных. Правила описания биоценозов. Уметь описывать биоценозы, описывать экологические условия произрастания растений и животных. Использовать биоиндикационные методы в оценке состояния окружающей среды. Определять черты приспособленности видов к среде обитания. Выбирать биоиндикационные методы для конкретных задач исследования. Владеть навыками определения качества</p>

		<p>биоиндикационные методы в оценке состояния окружающей среды.</p> <p>5. Определять черты приспособленности видов к среде обитания.</p> <p>6. Выбирать биоиндикационные методы для конкретных задач исследования.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>1. Методами учета различных групп растений и животных.</p> <p>2. Определения растений и животных в природе по характерным признакам.</p> <p>3. Определения качества среды биоиндикационными методами с целью диагностики и мониторинга состояния окружающей среды.</p>			<p>среды биоиндикационными методами с целью диагностики и мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>Знать принципы оптимального природопользования и охраны природы.</p> <p>Принципы экологического мониторинга.</p> <p>Уметь проводить учеты растений и животных.</p> <p>Владеть методами учета различных групп растений и животных.</p> <p>Определения растений и животных в природе по характерным признакам.</p>
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-1	Способность эксплуатировать современную	<p><u>Знать:</u></p> <p>1. Правила пользования оборудованием,</p>	Лекции, инструктаж, самостоятельная работа, наблюдение	Собеседование, отчет по дневнику наблюдений,	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать правила пользования оборудованием,</p>

	<p>аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых ... биологических работ.</p>	<p>применяемым на практике. 2. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой. Уметь: 1. Методически грамотно проводить исследовательскую работу, сравнивать, делать выводы. 2. Критически оценивать результаты своей работы. 3. Проводить анализы воздуха, воды и почвы. 4. Пользоваться необходимым оборудованием при выполнении НИРС. Владеть: 1. Основными методами полевых экологических и биоиндикационных исследований. 2. Навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике. 3. Навыками постановки экологических экспериментов.</p>	<p>и сбор материала во время экскурсий, камеральная обработка собранного материала</p>	<p>определение объектов-биоиндикаторов, определение растений и животных по полевым признакам, письменный отчет по индивидуальным темам. Защита научно-исследовательских работ. Зачет.</p>	<p>применяемым на практике. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой. Уметь методически грамотно проводить исследовательскую работу, сравнивать, делать выводы; пользоваться необходимым оборудованием при выполнении НИРС. Владеть навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике. Повышенный: Уметь критически оценивать результаты своей работы, проводить анализы воздуха, воды и почвы. Владеть: основными методами полевых экологических и биоиндикационных исследований. Постановки экологических экспериментов.</p>
ПК-2	Способность	Знать:	Лекции, инструктаж,	Собеседование,	Пороговый:

<p>применять на практике приемы составления отчетов, обзоров, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых исследований.</p>	<p>1. Правила оформления и ведения дневника полевой практики. 2. Правила организации научно-исследовательской работы. 3. Принципы анализа и представления результатов научно-исследовательской работы. 4. Основные статистические методы обработки результатов исследований. Уметь: 1. Оформлять полевые дневники, флористическую тетрадь, отчёты по индивидуальной работе. 2. Проводить элементарные исследовательские экологические и биоиндикационные работы. 3. Грамотно изложить результаты индивидуальной работы и критически их оценить.</p>	<p>самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала во время экскурсий, камеральная обработка собранного материала</p>	<p>отчет по дневнику наблюдений, определение объектов-биоиндикаторов, определение растений и животных по полевым признакам, письменный отчет по индивидуальным темам. Защита научно-исследовательских работ. Зачет.</p>	<p>Знать правила оформления и ведения дневника полевой практики, правила организации научно-исследовательской работы, принципы анализа и представления результатов научно-исследовательской работы. Основные статистические методы обработки результатов исследований. Уметь оформлять полевые дневники, флористическую тетрадь, отчёты по индивидуальной работе, этикетки гербарного материала. Составлять таблицы, схемы, использовать методы статистики. Владеть приемами представления результатов исследований на заключительной конференции. Повышенный: Уметь проводить элементарные исследовательские экологические и биоиндикационные работы. Грамотно изложить</p>
---	--	---	---	---

		<p>4. Подготавливать отчеты по результатам полевых исследований.</p> <p>5. Составлять таблицы, схемы, использовать методы статистики.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>1. Современными методами биоиндикации.</p> <p>2. Приемами представления результатов исследований на заключительной конференции.</p> <p>3. Навыками камеральной обработки материалов полевых исследований и написания отчетов.</p> <p>4. Навыками анализа и синтеза полевой биологической информации.</p> <p>5. Статистическими методами обработки результатов исследований.</p>			<p>результаты индивидуальной работы и критически их оценить. Подготавливать отчеты по результатам полевых исследований.</p> <p>Владеть современными методами биоиндикации. Навыками камеральной обработки материалов полевых исследований и написания отчетов.</p> <p>Навыками анализа и синтеза полевой биологической информации.</p> <p>Статистическими методами обработки результатов исследований.</p>
--	--	--	--	--	--

4.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Формы оценочных средств, реализуемые на практике:

1. Индивидуальное собеседование по проверке знания, навыков сбора и определения жизненных форм растений (ОПК3 32, У3, В4).
2. Индивидуальное собеседование по проверке знания наиболее распространенных видов растений и животных района практики и их значение для устойчивости биосферы (ОПК3 31, 34, В4).
3. Индивидуальное собеседование по проверке знания особенностей экологии видов растений и животных и их приспособленности к условиям обитания (ОПК10 32, В4; ОПК10 31, У3, У5).
4. Индивидуальное собеседование по проверке знания биоиндикаторов и биоиндикационных методов исследования (ОПК3 31, 33, ОПК10 У4).
5. Индивидуальное собеседование по проверке знания принципов экологического мониторинга и оптимального природопользования (ОПК10 33, 34).
6. Освоение методов геоботанического описания биоценоз. (ОПК10 32, У1).
7. Составление экологической таблицы (ОПК3 31, ПК2 У5).
8. Установление видовой принадлежности животных и растений с помощью определителя. (ОПК3 В5, ОПК10 У2, ПК1 У4).
9. Дневник практики по результатам экскурсий и самостоятельной работы студента. (ОПК3 У1, У2, В1, В2, В3, ОПК10 У2, У4, В1, В2, В3, ПК1 31, 32, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3, ПК2 32, 33, 34, У1, У2, У4, У5, В1, В3, В4, В5).
9. Письменный отчет по индивидуальным исследовательским темам (ОПК3 У1, В1, В2, В3, ОПК10 У2, В1, В3, ПК1 У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3, ПК2 У1, У4, У5, В1, В3, В4, В5).
10. Защита отчета на заключительной конференции. (ПК2 У3, В2).

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			Контакт-ная работа	Иные формы	
1	Организационно-установочный	1.1. Участие в установочной конференции. 1.2. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. 1.3. Обучающиеся знакомятся с планом-графиком и индивидуальными заданиями по практике. 1.4. Обучающиеся знакомятся с целями и задачами практики, с материалом и методами, используемыми в ходе практики.	1,7	4	Учет посещения установочной конференции Ведомость по технике безопасности Собеседование
2	Основной (полевой)	2.1. Обучающиеся посещают экскурсии, во время которых проводят наблюдение и сбор материала. 2.2. Обучающиеся изучают и проводят исследования по биоиндикационным методикам. 2.3. Обучающиеся описывают разные типы биоценозов. 2.4. Обучающиеся собирают материал по индивидуальным темам. 2.5. Обучающиеся изучают литературные источники.	1	50	Посещение экскурсий Собеседование Проверка дневников практики
3	Аналитический (обработка и анализ полученной информации)	3.1. Обучающиеся оформляют экскурсии в дневниках практики. 3.2. Обучающиеся анализируют и систематизируют материал по индивидуальным темам. 3.3. Обучающиеся оформляют дневники практики. 3.4. Обучающиеся подготавливают всю необходимую документацию по практике.	1,15	30	Проверка отчетов по индивидуальным темам Собеседование Проверка отчетов по дневнику практики
4	Заключительный	4.1. Обучающиеся сдают отчет по практике. 4.2. Обучающиеся участвуют в итоговой конференции по учебной практике. 4.3. Обучающиеся проходят промежуточную аттестацию с выставлением зачета в ведомость и зачетные книжки.	2,15	8	Проверка готовых отчетов по практике и всей отчетной документации. Участие в итоговой конференции. Промежуточная аттестация – зачет

		Итого часов по практике 108	6	102	
--	--	------------------------------------	----------	------------	--

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В период прохождения учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологии и биоиндикации) обучающийся поэтапно формирует пакет документов, необходимых для промежуточной аттестации по итогам практики. Данные документы в установленные сроки студент предоставляет на кафедру биологии и методики её преподавания.

Предусмотрены следующие формы отчетности по учебной практике (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологии и биоиндикации):

1. Типовое индивидуальное задание.
2. Рабочий график (план) проведения практики.
3. Отчет по научно-исследовательской теме.
4. Дневник-отчет по практике.

Индивидуальное задание для обучающегося, которое необходимо выполнить в период практики, разрабатывается руководителем практики от университета и выдается студенту перед началом практики. В индивидуальном задании дается перечень подлежащих рассмотрению вопросов, конкретизируется содержание деятельности и планируемые результаты. (*Приложение 2.1*).

Рабочий график (план) проведения практики составляется руководителем практики от факультета. В нем отражается перечень запланированных мероприятий, исходя из цели, задач практики и места ее прохождения. Устанавливаются сроки выполнения запланированных мероприятий с указанием конкретных дат. (*Приложение 2.2*)

Отчет по научно-исследовательской теме выполняется группой студентов (2-5 человек) и содержит описание выполненного исследования по следующему плану:

- титульный лист (*Приложение 2.3*);
- Введение: актуальность, цели и задачи исследования;
- Глава 1. Литературный обзор.
- Глава 2. Описание района и методов исследования.
- Глава 3. Полученные результаты и их анализ.
- Выводы и заключение.
- Список использованной литературы.

Дневник-отчет по практике. В дневнике расписываются все виды работ, проведенных обучающимся каждый день в соответствии с графиком и индивидуальным заданием. Контроль за исполнением осуществляет групповой руководитель практики, ставя свою подпись напротив каждого дня. Образец отчета-дневника представлен в *Приложении 2.4*.

Время проведения аттестации: последний день практики согласно расписанию.

По итогам практики обучающийся сдает письменный вариант отчета по научно-исследовательским темам, защищает отчет на заключительной конференции.

Зачет ставится в том случае, когда все элементы промежуточной аттестации представлены студентом в полной мере. Практика не засчитывается, когда студент систематически нарушал производственную дисциплину, получил нарекания от руководства предприятия и руководителя практики, не выполнил отчет и индивидуальное задание, не явился на установочную и итоговую конференции, не сдал вовремя документацию.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Семестр	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1.	Кулеш, В.Ф. Практикум по экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2007. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65289 .	4	ЭБС	-
2.	Алехина, Г.П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г.П. Алехина, С.В. Хардикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 106 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1369-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438952	4	ЭБС	-

8.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Семестр	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре

1.	Суворова С., Дагаргулия К. Опытническая работа школьников с растениями. - Рязань, 2006	4	102	-
2.	Иванов Е.С., Авдеева Н.В., Кременецкая Г.В. Методы экологических исследований. - Рязань: РГУ, 2011	4	60	-
3.	Бабушкин Г.М. Бабушкина Т.Г. Животный мир Рязанской области. Рязань: РГУ, 2004.	4	98	4
4.	Константинов В.М., Михеев А.В. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе. - Москва: академия, 2000	4	11	-
5.	Лабораторный практикум по экологии / Н.А. Голубкина, Т.А. Лосева. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 64 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-885-4 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424143	4	ЭБС	-

8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

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. (дата обращения: 23.05.2020)

2. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 23.05.2020)

3. Бесплатная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: www.log-in.ru/books. На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную биологическую литературу. (дата обращения: 23.05.2020)

4. Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.zoomet.ru>. Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных. (дата обращения: 23.05.2020)

9. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе. (дата обращения: 23.05.2020)

10. Научная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: elibrary.ru. (дата обращения: 23.05.2020)

11. Электронная библиотека «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим

доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения. (дата обращения: 23.05.2020)

Периодические издания

1. Зоологический журнал
2. Известия РАН. Серия биологическая.
3. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический.
4. Вестник Рязанского государственного университета имени С.А.Есенина
5. Вестник Московского университета. Сер. 16. Биология.
6. Реферативный журнал. Зоология.
7. Успехи современной биологии.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ЗООЛОГИИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики возможно использование следующих информационных технологий:

- использование сервисов электронной почты для обмена оперативной информацией;
- дистанционное консультирование посредством университетской системы e-learn.rsu.edu.ru;
- использование специализированных программных средств для решения научно-исследовательских и учебно-производственных задач в период прохождения практики;
- работа в электронных библиотечных системах;
- мультимедийные презентации проектов, отчетов по практике.

9.2 Требования к программному обеспечению

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО

Медиа проигрыватель VLC media player	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится на базе учебно-производственной базы «Полянка».

Транспортные средства, соответствующие требованиям техники безопасности при поведении учебных работ; кабинет зоологии; учебно-производственная база «Полянка» РГУ имени С.А. Есенина; бытовые помещения, соответствующие санитарным и противопожарным нормам на базе базы «Полянка».

На базе университета: учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория № 17 (учебный корпус № 1: г. Рязань, ул. Свободы, 46, лит. А). Оснащена: комплект учебной мебели, доска меловая; оснащена: стационарным экраном, стационарным мультимедиа проектором Epson, переносным ноутбуком ASUS, имеются источники доступа в Интернет, Процессор: Intel® Core 2 Duo CPU E4500 2.20 GHz, ОЗУ 3 Гб, Жесткий диск 100 Gb, DVDRW

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория №18А. Оборудование: бинокли, веревка, бинт, спирт или формалин, ножницы, пинцеты, линейка, иголка, нитка, ватман, маркеры, фломастеры, карандаши, стёрки, кнопки, скрепки, транспортиры, линейки, лабораторная посуда, термометр, ноутбук, мультимедийный проектор, микроскопы световые, цифровые насадки к микроскопам, лупы, вытяжной шкаф, фотоэлектроколориметр, технические весы, торсионные весы, рН метр, термостат, автоклав, холодильник, психрометры, люксметр, термометры, анемометры, влагомер, сачки, химические реактивы, красители.

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их доступности для данной категории обучающихся.

12. Иные сведения и материалы

Методические рекомендации по оформлению дневника полевой практики

Студенты во время практики самостоятельно оформляют **дневник практики**. Правильное ведение полевого дневника – существенно важная задача для студентов в период учебной практики. Ведение полевого дневника должно носить регулярный характер. Вначале дневника отмечают задачи, место и время прохождения учебной практики.

Ежедневно описываются все, что делает студент в течение дня.

Экскурсии в природу описываются обязательно. Вначале пишется дата, время, тема экскурсии, её цель, информация о погоде в период прохождения маршрута экскурсии. Далее фиксируются в порядке следования все встреченные животные и следы их присутствия и жизнедеятельности. Одновременно приводятся их краткие систематические, морфологические и экологические характеристики (с использованием литературных источников) Приводится описание фитоценозов на отдельных участках маршрута. Наиболее важные объекты по указанию преподавателя зарисовываются. Также заносятся в дневник указанные преподавателем промеры, графики, таблицы, заносятся учетные данные. После каждой экскурсии пишутся выводы. Помимо этих обязательных элементов записи, студент вправе записывать в дневник собственные мысли, наблюдения, соображения.

В дневник заносится описание 50 наиболее часто встречающихся птиц в данной местности в виде таблицы. В таблице отражают систематическое положение, особенности внешнего вида, место и особенности строения гнезда, тип и место кормёжки, предпочитаемый биотоп видов, встреченных на экскурсиях в окрестностях практики.

В период индивидуальной или самостоятельной работы в дневник практики записывается выполненная работа за день и весь первичный учетный и описательный материал. Здесь должны найти место набело переписанные маршрутные ведомости, протоколы наблюдений, результаты экспериментов, вскрытий, обловов и т. д.

Без представления первичных данных в дневниковых записях отчет по практике к защите не принимается. Студент не вправе пренебрегать культурой записи: небрежно оформленный дневник практики - это зримое свидетельство недостаточно эффективной работы студента; в силу этого культура ведения дневника непременно должна оцениваться, и эта оценка затем входит в общую оценку практики.

После описания всех экскурсий и по их материалам приводится экологическая таблица, в которой указываются все встреченные виды позвоночных животных в систематическом порядке. На пересечениях в графах таблицы условными знаками дается характер пребывания отмеченных видов в конкретной станции. После заполнения таблицы пишутся выводы.

После проверки полевой дневник практики возвращается студентам как справочный материал для будущих самостоятельных исследований.

1 модуль. «Экологические исследования»

Темы научно-исследовательских индивидуальных работ

1. Структура лесной экосистемы.
2. Почва, как среда обитания организмов и антропогенные нарушения почвенных сообществ.
3. Влияние загрязнений на животный мир водоёмов.
4. Средообразующая роль эдификаторов.
5. Симбиоз в природе и его роль в экосистемах
6. Экологические особенности животных, занесённых в Красную книгу (встреченных на полевой практике)
7. Изучение прямых и косвенных антропогенных факторов уменьшения биоразнообразия.
8. Очаги размножения лесных и сельскохозяйственных вредителей.
9. Средообразующая роль эдификаторов.
10. Экологические сукцессии.
11. Животные агроландшафтов и агроэкосистем.
12. Изучение консорциев (сосны, ели, дуба).
13. Изучение прямых и косвенных антропогенных факторов уменьшения биоразнообразия.

Рекомендации по сбору материала, его анализу и форме представления по модулю «Экологические исследования»

Сбор материала осуществляется во время экскурсий в природу (наземно-воздушная среда, водная среда, почва). Проводятся учёт позвоночных и беспозвоночных животных в различных станциях.

Собираются количественные данные по численности разных видов. Учётные данные по численности популяций представляются в виде отчётов. Подсчитываются индексы биоразнообразия. Учёты проводятся в соответствующее время суток и при определённых погодных условиях. При этом фиксируются основные абиотические факторы среды (мест обитания животных, эоклимат).

Водных беспозвоночных собирают сачком среди зарослей прибрежной растительности, осуществляется лов планктона, сбор донных животных, осмотр погруженных предметов.

Почвенных животных собирают путем экстракции. Добытые экземпляры помещаются в раствор спирта.

Наземных насекомых собирают при помощи энтомологического сачка. Применяется лов насекомых на лету, сбор методом «кошения», осуществляется также ручной сбор.

Собранные животные фиксируются спиртом или формалином, снабжаются соответствующими этикетками. Взрослые насекомые расправляются и накалываются на специальные энтомологические булавки и помещаются в общую энтомологическую коллекцию, составляются также тематические и систематические коллекции по индивидуальным темам.

Учёты позвоночных животных осуществляют методами квадратов или трансект (земноводные, пресмыкающиеся, птицы). Млекопитающих учитывают путем наблюдений, фотографирования или отлова.

Заносятся соответствующие записи в дневник полевой практике. Для каждой экологической среды обитания составляются систематические списки собранных животных, дается их краткое описание, делаются необходимые зарисовки.

При завершении сбора полевого материала и лабораторного эксперимента студентами проводится определение организмов изучаемых групп, анализируется их встречаемость, при необходимости проводятся и статистически обрабатываются результаты измерений параметров, характеризующих структуру популяций изученных видов и групп организмов. Результаты анализа оформляются в виде таблиц и графического материала.

Отчет об учебной практике представляется при подведении итогов практики. В отчете последовательно указываются цели и конкретные задачи практики, сроки и место ее прохождения. Характеризуется объем собранного полевого материала, степень его обработанности (определение, расчет статистических параметров выборок и др.). Указываются методы сбора и обработки материала. Оценка объема собранного во время практики материала и его достаточности для написания курсовой работы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации практики по модулю «Экологические исследования»

1. Определение понятия экологический фактор. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация.
2. Классификация экологических факторов.
3. Модифицирующее и регулирующее действие факторов среды.
4. Перечислить экологические факторы, оказывающие воздействие на флору и фауну водоёмов.
5. Какие группы растений и животных представлены наиболее богато в водоёмах различных типов?

6. Какие группы животных можно отнести к лимнофилам, а какие к реофилам? Какими морфологическими особенностями характеризуются разные экологические группы?
7. Какие адаптивные черты в связи с характером движения выражены у водных животных? Приведите примеры.
8. При помощи каких органов и адаптационных способностей водные животные используют в процессе дыхания кислород, растворенный в воде?
9. Как используют водные животные кислород атмосферного воздуха и какие приспособления в связи с этим у них наиболее выражены?
10. Какие способы питания существуют у водных животных?
11. Каковы способы завладения добычей у водных хищников?
12. Какие из водных беспозвоночных имеют практическое значение для человека?
13. Какие виды водных позвоночных животных имеют практическое значение для человека?
14. Составить списки обнаруженных животных наземно-воздушной среды.
15. Обнаруженных беспозвоночных животных зафиксировать спиртом или формалином, снабдив соответствующими этикетками.
16. Ответить с учетом своих записей и зарисовок, а также конкретных примеров на следующие вопросы (с непременно́м учетом мест обитания животных):
 1. Каков систематический состав беспозвоночных и позвоночных животных различных местообитаний (леса, луга, поля)?
 2. Какие группы наиболее богато представлены?
 3. Какие экологические группы животных в связи с распределением их по разным биотомам могут быть выделены среди лесных беспозвоночных?
 4. Какие морфологические особенности характеризуют животных разных экологических групп?
17. Назовите жизненные формы представленных растений и животных.
18. Возрастные и половые структуры популяции.
19. Как определить биотический потенциал организмов?
20. Назовите типы динамики численности.
21. Постройте пищевые цепи животных различных биотопов.

2 модуль «Биоиндикационные исследования»

Экспериментальные исследования по биоиндикации:

I. Использование биоиндикации для диагностики почв (почвоведческий подход)

1. Биоиндикация почв по растительности.
2. Определение кислотности почв с помощью растений-индикаторов.

3. Определение гумусности и доступного азота в почве по растениям-индикаторам.

4. Определение каталазной и пероксидазной активности почвы.

II. Использование биоиндикации для оценки качества воды

1. Определение качества воды в естественных и искусственных водоемах по видовому разнообразию зообентоса (зоологический подход).

2. Определение общего микробного числа в водоеме (микробиологический подход).

III. Использование биоиндикации для оценки качества воздуха

Лихеноиндикация качества воздуха в различных районах города и его окрестностях (ботанический подход).

IV. Генетический подход в биотестировании

Аберрация хромосом в клетках корневой меристемы растений под действием мутагенов.

V. Морфологический подход в биотестировании

1. Асимметрия листьев древесных и травянистых растений как тест оценки качества среды обитания.

2. Использование флуктуирующей асимметрии животных для оценки качества среды.

Примерные темы научно-исследовательских работ

1. Оценка степени засоления почвы по степени нарушения листовых пластинок липы мелколистной.

2. Оценка степени антропогенного воздействия по форме листа березы бородавчатой.

3. Оценка качества среды по функциональной асимметрии листовой пластинки березы бородавчатой.

4. Определение степени загрязнения воздуха по весовому методу.

5. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной.

6. Биоиндикация окружающей среды по частотам встречаемости белого клевера.

7. Определение степени загрязнения воздуха с помощью лишеноиндикации

8. Оценка степени загрязнения водоема по макрозообентосу.

9. Определение качества воды в пресноводном водоеме по Николаеву.

10. Использование амфибий для оценки степени загрязнения водоемов.

11. Рыбы, как объект биоиндикации.

Контрольные вопросы

1. Использование биоиндикации для диагностики почв (почвоведческий подход)

2. Биоиндикация почв по растительности.

3. Определение кислотности почв с помощью растений-индикаторов.

4. Определение гумусности и доступного азота в почве по растениям-индикаторам.
5. Определение каталазной и пероксидазной активности почвы.
6. Использование биоиндикации для оценки качества воды
7. Определение качества воды в естественных и искусственных водоемах по видовому разнообразию зообентоса (зоологический подход).
8. Определение общего микробного числа в водоеме (микробиологический подход).
9. Использование биоиндикации для оценки качества воздуха
10. Лихеноиндикация качества воздуха в различных районах города и его окрестностях (ботанический подход).
11. Генетический подход в биотестировании
12. Аберрация хромосом в клетках корневой меристемы растений под действием мутагенов.
13. Морфологический подход в биотестировании
14. Асимметрия листьев древесных и травянистых растений как тест оценки качества среды обитания.
15. Использование флуктуирующей асимметрии животных для оценки качества среды.

Перечень заданий для самостоятельной работы

1. Правила отбора образцов почв и проб воды для исследований
2. Элементы биологического мониторинга эвтрофикации пресноводного водоема
3. Понятие биоиндикации и биоиндикация с помощью растений-индикаторов
4. Оценка состояния водной экосистемы с помощью видового состава крупных беспозвоночных животных
5. Бактериальный анализ воды пресноводного водоема
6. Экологические исследования атмосферного воздуха
7. Биоиндикация антропогенного воздействия по шкале красных некрозов листьев
8. Определение влажности почв по биоиндикаторам влажности
9. Определение глубины залегания грунтовых вод по растениям-биоиндикаторам
10. Определение плодородия почв по биоиндикаторам

Во время проведения полевой практики студенты используют биондикаторы для определения кислотности и гумусности почв. Анализируют густоту и высоту растений-индикаторов на содержания минеральных форм азота.

При оценки естественных и искусственных водоемов производят отбор воды для последующего анализа в лаборатории, а при оценки качества воздуха используют ботанический подход.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков по экологии и биоиндикации)**

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Организационно-установочный	ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2	Учет посещения установочной конференции Ведомость по технике безопасности Собеседование
2	Основной (полевой)	ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2	Посещение экскурсий Собеседование Проверка дневников практики
3	Аналитический (обработка и анализ полученной информации)	ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2	Проверка отчетов по индивидуальным темам Собеседование Проверка отчетов по дневнику практики
4	Заключительный	ОПК-3, ОПК-10, ПК-1, ПК-2	Проверка готовых отчетов по практике и всей отчетной документации. Участие в итоговой конференции. Промежуточная аттестация – зачет

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов.	знать	
		1. Видовой состав и биотопическое распределение животных, сосудистых растений и биоиндикаторов Рязанской области.	ОПК3 З1
		2. Жизненные формы растений и их основные экологические адаптации	ОПК3 З2
		3. Область применения методов биоиндикации для оценки качества воздуха, воды и почвы.	ОПК3 З3
		4. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы	ОПК3 З4
		уметь	
		1. Проводить учеты растений и животных, описывать популяционную структуру.	ОПК3 У1
		2. Наблюдать за животными в природе.	ОПК3 У2
		3. Определять жизненные формы растений и животных.	ОПК3 У3
		4. Распознавать наиболее распространенные виды растений и животных в природе.	ОПК3 У4
		владеть	
		1. Методами учета различных групп растений и животных.	ОПК3 В1
		2. Методами биоиндикации.	ОПК3 В2
		3. Навыками научно-исследовательской работы	ОПК3 В3
		4. Навыками сбора растений различных жизненных форм.	
5. Навыками определения растений и животных с помощью определителей.	ОПК3 В4		

ОПК-10	Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	знать	
		1. Экологию и значение растений и животных.	ОПК10 31
		2. Правила описания биоценозов.	ОПК10 32
		3. Принципы оптимального природопользования и охраны природы	ОПК10 33
		4. Принципы экологического мониторинга	ОПК10 34
		уметь	
		1. Описывать биоценозы.	ОПК10 У1
		2. Проводить учеты растений и животных	ОПК10 У2
		3. Описывать экологические условия произрастания растений и животных	ОПК10 У3
		4. Использовать биоиндикационные методы в оценке состояния окружающей среды	ОПК10 У4
		5. Определять черты приспособленности видов к среде обитания.	ОПК10 У5
		6. Выбирать биоиндикационные методы для конкретных задач исследования	ОПК10 У6
		владеть	
		1. Методами учета различных групп растений и животных.	ОПК10 В1
		2. Определения растений и животных в природе по характерным признакам.	ОПК10 В2
3. Определения качества среды биоиндикационными методами с целью диагностики и мониторинга состояния окружающей среды.	ОПК10 В3		
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских	Знать	
		1. Правила пользования оборудованием, применяемым на практике.	ПК1 31
		2. Технику безопасности во время работы с современной	ПК1 32

	полевых биологических работ. ...	аппаратурой.	
		Уметь:	
		1. Методически грамотно проводить исследовательскую работу, сравнивать, делать выводы	ПК1 У1
		2. Критически оценивать результаты своей работы.	ПК1 У2
		3. Проводить анализы воздуха, воды и почвы.	ПК1 У3
		4. Пользоваться необходимым оборудованием при выполнении НИРС.	ПК1 У3
		владеть	
		1. Основными методами полевых экологических и биоиндикационных исследований.	ПК1 В1
		2. Навыками работы с оборудованием, применяемым на полевой практике	ПК1 В2
		3. Навыками постановки экологических экспериментов.	ПК1 В3
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления отчетов, обзоров, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых исследований.	Знать	ПК2 31
		1. Правила оформления и ведения дневника полевой практики.	ПК2 31
		2. Правила организации научно-исследовательской работы.	ПК2 32
		3. Принципы анализа и представления результатов научно-исследовательской работы.	ПК2 33
		4. Основные статистические методы обработки результатов исследований.	ПК2 34
		уметь	
		1. Оформлять полевые дневники, флористическую тетрадь, отчёты по индивидуальной работе.	ПК2 У1
		2. Проводить элементарные исследовательские экологические и биоиндикационные работы.	ПК2 У2
		3. Грамотно изложить	ПК2 У3

		результаты индивидуальной работы и критически их оценить.	
		4. Подготавливать отчеты по результатам полевых исследований.	ПК2 У4
		5. Составлять таблицы, схемы, использовать методы статистики.	ПК2 У5
		владеть	
		1. Современными методами биоиндикации	ПК2 В1
		2. Приемами представления результатов исследований на заключительной конференции.	ПК2 В2
		3. Навыками камеральной обработки материалов полевых исследований и написания отчетов	ПК2 В3
		4. Навыками анализа и синтеза полевой биологической информации.	ПК2 В4
		5. Статистическими методами обработки результатов исследований.	ПК2 В5

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ (ЗАЧЕТ)

Основной формой оценочного средства по практике является отчет. Структура и содержание отчета полностью соответствует структуре и содержанию индивидуального (типового) задания обучающегося по практике.

ПРИМЕРНАЯ ФОРМА ОТЧЕТА КАК ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

№	Этапы и содержание работы по практике	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Индивидуальное собеседование по проверке знания, навыков сбора и определения жизненных форм растений	ОПК3 32, У3, В4
2	Индивидуальное собеседование по проверке знания наиболее	ОПК3 31, 34, В4

	распространенных видов растений и животных района практики и их значение для устойчивости биосферы	
3	Индивидуальное собеседование по проверке знания особенностей экологии видов растений и животных и их приспособленности к условиям обитания.	ОПК10 32, В4; ОПК10 31, У3, У5
4	Индивидуальное собеседование по проверке знания биоиндикаторов и биоиндикационных методов исследования	ОПК3 31, 33, ОПК10 У4
5	Индивидуальное собеседование по проверке знания принципов экологического мониторинга и оптимального природопользования	ОПК10 33, 34
6	Освоение методов геоботанического описания биоценоз.	ОПК10 32, У1
7	Составление экологической таблицы	ОПК3 31, ПК2 У5
8	Установление видовой принадлежности животных и растений с помощью определителя.	ОПК3 В5, ОПК10 У2, ПК1 У4
9	Дневник практики по результатам экскурсий и самостоятельной работы студента.	ОПК3 32, У3, У4, ОПК10 У4, В2, ПК1 В3, ПК2 31, У1 У5
10	Письменный отчет по научно-исследовательским темам	ОПК3 У1, У2, В1, В2, В3, ОПК10 У2, У4, В1, В2, В3, ПК1 31, 32, У1, У2, У3, У4, В1, В2, В3, ПК2 32, 33, 34, У1, У2, У4, У5, В1, В3, В4, В5
11	Защита отчета на заключительной конференции	ПК2 У3, В2

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на практике оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых в процессе проведения практики.

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он своевременно и качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; умело применил полученные знания во время прохождения практики, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических и (или) научно-исследовательских задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; проявил себя ответственным и заинтересованным специалистом в будущей профессиональной деятельности; правильно применил теоретические положения при решении практических вопросов и научно-исследовательских задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения, не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике и в научно-исследовательской деятельности, допускал ошибки в планировании и решении задач практики, отчет носит описательный характер, без элементов анализа и обобщения.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует низкое качество выполнения индивидуальных заданий, оформление документов по практике не соответствует требованиям, обучающийся владеет фрагментарными знаниями и не умеет применять их на практике / научно-исследовательской деятельности. Представленные документы и результаты собеседования с обучающимся не свидетельствуют о сформированности у последнего предусмотренных программой практики компетенций.

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

Естественно-географический факультет
 Кафедра биологии и методики ее преподавания
 06.03.01 – Биология,
 направления и профиля подготовки «Биоинженерия и биотехнология»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику по экологии и биоиндикации
 студента Ивановой Светланы Николаевны
 2 курса, группы _____ очной формы обучения.

1. Срок практики с _____ по _____ Срок сдачи студентом отчета _____
2. Место прохождения практики _____
3. Вид практики (тип) практики _____

№	Содержание работы	Форма отчетности
1		
2		
3		
...		
...		
...		
...		
...		
...		

Руководитель практики
 от РГУ имени С.А. Есенина

Подпись

Е.А. Марочкина
 расшифровка подписи

Задание принял к исполнению

Подпись

расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.

Образец рабочего графика (плана) проведения практики
 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Естественно-географический факультет
 Кафедра биологии и методики ее преподавания
 06.03.01 – Биология, направления и профиля подготовки «Биоинженерия и биотехнология»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ
 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 (практика по получению первичных профессиональных умений и
 навыков по экологии и биоиндикации)**

Студента Ивановой Светланы Николаевны, 2 курса группы _____ очной формы обучения

	Этапы практики	Планируемые виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
	Организац ион-ный	<i>Участие в установочной конференции; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических рекомендаций по практике; согласование индивидуального задания с руководителем практики от университета</i>		Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка прошел. (подпись студента) Выполнено (от РГУ, подпись руководителя практики от профильной организации)
	Основной	<i>Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника (отчета) по практике; наблюдение и анализ уроков учителя, уроков других студентов с методистом и т.п.</i>		Выполнено (подпись руководителя практики от РГУ)

	Заключительный	<i>Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление отчета, публичная защита отчета по практике на итоговой конференции.</i>	Выполнен о (подпись руководителя практики от РГУ)
--	-----------------------	--	--

Руководитель практики
от РГУ имени С.А. Есенина

Подпись

расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.

Образец титульного листа отчета по практике

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

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и методики ее преподавания

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО_ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ТЕМЕ
в рамках учебной практики

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологии и биоиндикации)

Студент(ка) _____
Ф.И.О.

Курс _____ Группа _____

Направление 06.03.01 – Биология

Направленность (профиль) «Биоинженерия и биотехнология»

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики: Ю.М. Селезнева _____
(Ф.И.О. подпись)

Рязань, 2019

Основные выводы студентов по итогам практики

Подпись студента _____

Отзыв руководителя

Подпись руководителя _____

Дата “ _____ ” _____ 20 _____ года

Приложение 2.4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ “РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.А. ЕСЕНИНА”

ОТЧЕТ - ДНЕВНИК

Учебной практики

**(практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков по зоологии)**
студента 2 курса естественно-географического
факультета, направление подготовки 06.03.01 -
Биология, профиль «Биоинженерия и биотехнология»

Ивановой Ирины Сергеевны
(фамилия, имя, отчество)

Сроки практики 02.02.2017 – 19.02.2017

Место прохождения практики лаборатория
эволюционной экологии РГУ имени С.А. Есенина

Руководитель практики Марочкина Е.А.

Зав. кафедрой биологии и
методики ее преподавания,
доцент

Ю.М. Селезнева

