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

Утверждаю:

Декан естественно-географического факультета

___ _____ С.В. Жеглов

«30» августа 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ВИД ПРАКТИКИ
Производственная практика

ТИП ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

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 **4 курс**, **8 семестр, 3 1/3 недели, 5 з.е.**

Факультет **естественно географический**

Кафедра **биологии и методики её преподавания**

Рязань 2018

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения преддипломной практики является закрепление приобретенных в процессе теоретического обучения, научно-исследовательской и производственной практик знаний, умений и навыков в решении конкретных практических задач или исследований актуальных научных проблем.

Содержание преддипломной практики определяется темой выпускной квалификационной работы.

В процессе прохождения практики бакалавры решают следующие задачи:

- повышение знаний и умений, полученных в процессе обучения, при прохождении научно-исследовательской и производственной практики для решения конкретных научных задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы;
- сбор теоретических материалов по теме исследования (расширение составленного обзора литературы);
- завершение выполнения экспериментальных работ, направленных на решение поставленных перед практикантом задач;
- статистическая обработка полученных экспериментальных данных;
- оформление выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика зависит от задач выполняемой научной работы студента и может быть лабораторной, производственной или полевой (экспедиционной).

2. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ – стационарная и/или выездная.

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ - дискретно.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО УНИВЕРСИТЕТА

Данная практика способствует выработке навыков выполнения самостоятельного исследования и включает знакомство с основными методами исследовательской работы.

Преддипломная практика реализуется в рамках вариативной части Блока 2.

Преддипломная практика предполагает использование всей совокупности знаний по морфологии, функционированию и разнообразию ботанических, зоологических и физиологических объектов и систем, полученных обучающимися на ранее освоенных дисциплинах базовой и вариативной частей Блока 1: базовая часть (Ботаника, Зоология, Микробиология и вирусология с освоением безопасной работы с патогенными биологическими агентами, эпидемиологической безопасности при обращении с медицинскими отходами, Экология и рациональное природопользование, Физиология, Биология клетки, Генетика и селекция, Введение в

биотехнологию), вариативная часть (Аналитическая химия, Гидробиология, Биотехнология растений, Промышленная микробиология, Фармацевтическая биотехнология, Биоинженерия), дисциплины по выбору (Экологический мониторинг, Методы биологических исследований животных, Методы биологических исследований растений, Биотехнология лекарственных растений, Энтомология и защита растений, Биотехнология насекомых, Санитария и гигиена на предприятиях биотехнологической отрасли, Санитария и гигиена в лабораториях биотехнологической отрасли, Биоиндикация, Биотехнология культурных растений), на учебных практиках (Ботаника, Зоология, Экология и биоиндикация, Биотехнологические процессы в растениеводстве).

Прохождение преддипломной практики необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: «Биология размножения и развития», «Теория эволюции», «Математические методы в биологии», «Биотехнология в пищевой промышленности», «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях биотехнологической отрасли», «Процессы и аппараты биотехнологических производств», «Спецпрактикум по биотехнологии», «Моделирование биосистем», «Биоинформатика», «Современные методы биохимических исследований», «Основы биохимии микроорганизмов» и для прохождения производственной и научно-исследовательской практик.

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-1	«способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	1. Теоретический материал по теме своего исследования и смежных дисциплин. 2. Проблему и значимость научных исследований по выбранной теме на современном этапе. 3. Знает и использует основные теории и концепции для написания теоретической части своего исследования. 4. Приемы поиска и отбора информации в библиотеке. 5. Основные принципы создания электронных презентаций для защиты ВКР. 6. Современные компьютерные	1. Систематизировать полученные знания и творчески использовать их в профессиональной деятельности. 2. Аргументировано использовать теоретические знания для обоснования полученных результатов лабораторных и полевых исследований. 3. Применять современные компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации. 4. Работать с научно-популярной литературой, справочниками. 5. Создавать презентации для защиты ВКР.	1. Базовыми знаниями современной биологии для осуществления исследовательской деятельности. 2. Знаниями, приемами анализа, синтеза, обобщения и применения информации для конкретных задач. 3. Знаниями и умениями при использовании различных компьютерных программ для сбора, хранения и анализа биологической информации. 4. Навыками создания презентаций.

			технологии при сборе и анализе информации.		
2.	**ПК-1**	«способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»	1. Основы безопасности жизнедеятельности. 2. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой. 3. Правила работы на современном оборудовании.	1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования. 2. Эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ. 3. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.	1. Навыками безопасности жизнедеятельности при выполнения опытов и экспериментов 2. Навыками использования приборов и оборудования для проведения научных исследований в конкретной организации.
3.	**ПК-2**	«способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований»	1. Теоретические основы проектирования, организации и осуществления научных исследований в области биологии. 2. Базовые технологии по оформлению результатов исследований и их представлению. 3. Приемы анализа полученных научных результатов.	1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования. 2. Проявлять креативность, избирательность в планировании и реализации исследования. 3. Работать с учебной и	1. Методологией проведения научных исследований. 2. Методикой написания тезисов, аннотаций, литературного обзора. 3. Навыками анализа, обобщения, творческого подхода к решению задач по теме исследования. 4. Методикой представления

				научной литературой. 4. Представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в виде графиков, таблиц и текстовых отчетов. 5. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.	результатов полевых и лабораторных биологических исследований.

4.2. Карта компетенций практики

Карта компетенций учебной практики					
В процессе прохождения данной практики обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
Общекультурные компетенции:					
Компетенции		**Перечень компонентов**	**Технологии формирования**	**Форма оценочного средства**	**Уровни освоения компетенции**
Индекс	**Формулировка**				
ОПК-1	«способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	**Знать**: 1. Теоретический материал по теме своего исследования и смежных дисциплин. 2. Проблему и значимость научных исследований по выбранной теме на современном этапе. 3. Знает и использует основные теории и	Лекции, инструктаж, самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала, обработка собранного материала, написание отчета по практике, предоставление чернового варианта ВКР.	Собеседование, отчет по дневнику, письменный отчет по практике. Черновой вариант ВКР и доклада по защите. Защита ВКР. Выступление на конференции. Зачет.	**<u>Пороговый:</u>** Знает и понимает принципы поиска и отбора информации для написания своей исследовательской работы в библиотеке и в сети Интернет. Ориентируется в проблеме своего исследования. Владеет простейшими

	основных требований информационной безопасности»	концепции для написания теоретической части своего исследования. 4. Приемы поиска и отбора информации в библиотеке. 2. Основные принципы создания электронных презентаций для защиты ВКР. 6. Современные компьютерные технологии при сборе и анализе информации. **Уметь:** 1. Систематизировать полученные знания и творчески использовать их в профессиональной деятельности. 2. Аргументировано использовать теоретические знания для обоснования полученных результатов лабораторных и полевых исследований. 3. Применять современные компьютерные технологии для сбора и			компьютерными технологиями для реализации задач исследования **<u>Повышенный:</u>** Знает и анализирует основные источники информации в библиотеке и сети Интернет. Уметь аргументировано использовать теоретические знания для обоснования полученных результатов лабораторных и полевых исследований. Применяет современные компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации. Умеет систематизировать полученные знания и творчески использовать их в профессиональной деятельности.

		анализа биологической информации. 4. Работать с научно-популярной литературой, справочниками. 4. Создавать презентации для защиты ВКР. **Владеть (навыками)**: 1. Базовыми знаниями современной биологии для осуществления исследовательской деятельности. 2. Знаниями, приемами анализа, синтеза, обобщения и применения информации для конкретных задач. 3. Знаниями и умениями при использовании различных компьютерных программ для сбора, хранения и анализа биологической информации. 4. Создания презентаций.			
ПК-1	«способностью	**Знать:**	Лекции, инструктаж,	Собеседование, отчет	**Пороговый**:

	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»	1. Основы безопасности жизнедеятельности. 2. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой. 3. Правила работы на современном оборудовании **<u>Уметь:</u>** 1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования. 2. Эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ. 3. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.	самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала, обработка собранного материала, написание отчета по практике, предоставление чернового варианта ВКР.	по дневнику, письменный отчет по практике. Черновой вариант ВКР и доклада по защите. Защита ВКР. Выступление на конференции. Зачет.	Знает и понимает основные методы современных биологических исследований, принципы работы на современном оборудовании для выполнения научно-исследовательских биологических работ. Уметь работать с современной аппаратурой на пользовательском уровне. **<u>Повышенный:</u>** Анализирует современные методы биологических исследований применительно к конкретным задачам исследования. Уметь работать с современной аппаратурой для выполнения научно-исследовательских биологических работ на профессиональном уровне.

		<u>Владеть:</u> 1. Навыками безопасности жизнедеятельности при выполнения опытов и экспериментов 2. Навыками использования приборов и оборудования для проведения научных исследований в конкретной организации.			
ПК-2	«способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований»	**Знать:** 1. Теоретические основы проектирования, организации и осуществления научных исследований в области биологии. 2. Базовые технологии по оформлению результатов исследований и их представлению. 3. Приемы анализа и представления полученных научных результатов. **Уметь:**	Лекции, инструктаж, самостоятельная работа, наблюдение и сбор материала, обработка собранного материала, написание отчета по практике, предоставление чернового варианта ВКР.	Собеседование, отчет по дневнику, письменный отчет по практике. Черновой вариант ВКР и доклада по защите. Защита ВКР. Выступление на конференции. Зачет.	**<u>Пороговый:</u>** Знать теоретические основы проектирования, организации и осуществления научных исследований в области биологии; приемы анализа и представления полученных научных результатов. Базовые технологии по оформлению результатов исследований и их представлению. **<u>Повышенный:</u>**

		1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования. 2. Проявлять креативность, избирательность в планировании и реализации исследования. 3. Работать с учебной и научной литературой. 4. Представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в виде графиков, таблиц и текстовых отчетов. 5. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач. **Владеть (навыками):** 1. Методологией проведения научных			Уметь работать с учебной и научной литературой; применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач. Проявлять креативность, избирательность в планировании и реализации исследования Владеть методологией проведения научных исследований; навыками анализа, обобщения, методикой представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.

		исследований. 2. Методикой написания тезисов, аннотаций, литературного обзора. 3. Навыками анализа, обобщения, творческого подхода к решению задач по теме исследования. 4. Методикой представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.			

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

Вначале практики групповой руководитель от университета дает студенту задание на преддипломную практику, которое он должен выполнить в процессе практики.

Во время практики групповой руководитель контролирует выполнение заданий, в виде устного собеседования со студентом.

Основные элементы оценочных средств:

- Планирование работы в соответствии с имеющимся материалом по теме ВКР, полученным на предыдущих практиках (учебная практика, научно-исследовательская работа)
- Поиск и анализ литературных данных по исследуемой проблеме; (возможные источники информации: библиотеки, интернет, электронная библиотека и другие);
- Работа с научной литературой, оформление библиографического списка для ВКР в соответствии с требованиями ГОСТ.
- Составление плана проведения эксперимента (наблюдения);
- Проведение экспериментальной части исследования по составленному плану
- Написание обзора литературных данных по выбранной тематике, куда входят данные по теории изучаемого вопроса и основным методикам, используемым для получения и анализа результатов.
- Обработка и анализ данных.
- Анализ, математическая обработка и статистический анализ полученных данных по теме исследования.
- Оформление практического раздела ВКР.
- Составление списка библиографии
- Подготовка чернового варианта ВКР и представление его научному руководителю
- Оформление дневников
- Предзащита ВКР на итоговой 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.

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

Общая трудоемкость практики составляет _5__ зачетных единиц, _3 1/3 недели, в том числе объем контактной работы _4_ часа.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов	Формы текущего контроля
1	**Организационно-подготовительный этап**	- инструктаж по охране труда и технике безопасности. - знакомство с целями и задачи практики; - распределение студентов по организациям; - установочная конференция; - знакомство с отчетной документацией.	Ведомость по технике безопасности Собеседование по итогам освоения теории
2	**Экспериментальный (исследовательский) этап**	- Планирование работы в соответствии с имеющимся материалом по теме ВКР, полученным на предыдущих практиках (учебная практика, научно-исследовательская работа) - Поиск и анализ литературных данных по исследуемой проблеме; (возможные источники информации: библиотеки, интернет, электронная библиотека и другие); - Работа с научной литературой, оформление библиографического списка для ВКР в соответствии с требованиями ГОСТ. - Составление плана проведения эксперимента (наблюдения); - Проведение экспериментальной части исследования по составленному плану	Дневник практики План преддипломной практики Проверка плана-схемы исследования Устный отчет по выполнению индивидуальных заданий
3	**Камеральный (обработка и анализ полученной информации)**	- Написание обзора литературных данных по выбранной тематике, куда входят данные по теории изучаемого вопроса и основным методикам, используемым для получения и анализа результатов. - Обработка и анализ данных. - Анализ, математическая обработка и статистический анализ полученных данных по теме исследования.	Проверка обзора литературы. Собеседование, отчет по дневнику практики. проверка первичных материалов

		Подбор оптимального статистического аппарата для обработки полученных данных. - Оформление практического раздела ВКР. - Составление списка библиографии - Подготовка чернового варианта ВКР и представление его научному руководителю.	
4	**Итоговый**	- Оформление дневников - Подготовка отчета по практике - Предзащита ВКР на итоговой конференции.	Черновой вариант ВКР Письменный отчет по практике. печатный вариант доклада, электронная презентация, публичное выступление на конференции.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В период прохождения преддипломной практики 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 преддипломной практике:

1. Индивидуальное задание.
2. Рабочий график (план) проведения практики.
3. 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)***

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 2.5.***

Время проведения аттестации: последний день преддипломной практики согласно расписанию.

По итогам преддипломной практики студент предоставляет черновой вариант выпускной квалификационной работы (ВКР) и выступает с докладом на заключительной конференции (предзащите ВКР).

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.

Критерии оценки:

-«зачтено» - работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер; собран, обобщен и проанализирован теоретический материал по теме исследования, получены, систематизированы и статистически обработаны экспериментальные данные, позволяющие на высоком уровне изучить тему и сделать научно-обоснованные выводы и практические рекомендации; магистрантом при выполнении работы продемонстрирован высокий уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций; отчет оформлен в соответствии с требованиями и своевременно представлен на кафедру;

-«не зачтено» - работа не раскрывает тему, недостаточный анализ литературных данных, отсутствует систематизация и обоснование отдельных положений; недостаточный объем экспериментального материала, нет полного анализа и обобщения полученных данных; уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций неудовлетворительный; отчет по содержанию и оформлению не соответствует требованиям, представлен на кафедру несвоевременно.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

На период практики назначается факультетский руководитель практики из преподавателей кафедры, отвечающий за распределение студентов по организациям и заключение с ними договоров.

Также из числа преподавателей кафедры назначается групповой руководитель, отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов и осуществление контроля за проведением практики. Научный руководитель помогает в разработке программы практики, осуществляет контроль за ходом

практики и ее результатами. Научный руководитель проводит индивидуальные консультации, содействует в выборе теоретической и библиографической базы исследования, оценивает результаты. Мнение руководителя учитывается при аттестации студента по итогам преддипломной практики.

На кафедре имеются инструкции и журнал по технике безопасности. Практиканты обеспечиваются необходимым комплектом методических материалов (дневник, положение о практике, руководство по проведению практики и др.).

На практике студенты выполняют следующие виды самостоятельной работы:

1. Анализ теоретической информации по теме исследования;
2. Постановка лабораторных опытов;
3. Постановка полевых опытов,
4. Проведение геоботанических описаний;
5. Сбор гербарного материала (по необходимости)
6. Проведение регулярных наблюдений,
7. Статистический анализ результатов;
8. Представление полученных результатов экспериментальных исследований.
9. Написание ВКР.
10. Предзащита ВКР.

На практике используются основные технологии: сбор материала, технологии лабораторной обработки и анализа полевых материалов, технологии камеральных исследований, технологии личностно-ориентированного обучения, презентационные технологии, технологии самообучения.

В ходе практики студенты используют навыки конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по теме исследования, сбора и обработки практического материала; проведения эксперимента или наблюдения; написание обзоров и отчета по практике. Использование технологии регистрации и учета параметров с помощью современного аппаратного обеспечения, презентационные технологии.

В ходе преддипломной практики обучающиеся используют весь комплекс научно-исследовательских и научно-производственных методов и технологий для выполнения различных видов работ.

Кроме того, используются современные технические средства, информационные и коммуникационные технологии.

При составлении отчетов по индивидуальным заданиям используются мультимедийные технологии, в частности компьютерные программы Microsoft Excel, Microsoft Word. Microsoft Power Point. При составлении отчетов по индивидуальным заданиям приветствуется представление отчета в виде электронной презентации.

Оцениваются результаты практики групповой руководитель по отчету студента, объему выполненной работы и качеству проведения эксперимента или наблюдения.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1.	ЭБС	-
2.	Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. - ISBN 978-5-394-01694-3. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415062	ЭБС	-
3.	Методы экологических исследований [Текст] : практикум / [Е. С. Иванов, Н. В. Авдеева, Т. В. Кременецкая, Г. В. Золотов]; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2011. - 404 с. - Библиогр.: с. 387-398. - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-88006-693-3 : 93-08.	57	-

9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Количество экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556860	ЭБС	-
2.	Малышев, В.В. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2014. — 90 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64153. — Загл. с экрана.	ЭБС	
3	Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Н. Куклина, М.	ЭБС	-

	А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 186 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00288-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/16326763-F3B2-4D3F-902B-138B2405A044.		
4	Научно-исследовательская работа : практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. Е.П. Кузнеченков, Е.В. Соколенко. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 246 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119 (17.12.2017).	ЭБС	-
5	Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553 (17.12.2017).	ЭБС	-
6	Сибагатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сибагатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 83. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052 (17.12.2017).	ЭБС	-

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

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru, свободный (дата обращения: 30.11.2017).
2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru/marc, свободный (дата обращения: 30.11.2017).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 30.11.2017).

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru (дата обращения: 30.11.2017).

5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: http://www.knigafond.ru/ (дата обращения: 04.12.2017).

6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: http://www.biblioclub.ru. (дата обращения: 04.12.2017).

7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: http://elibrary.ru. (дата обращения: 04.12.2017).

8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 30.11.2017).

8. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. http://www.ecosystema.ru. Сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе.

10. Научная электронная библиотека [Эл. ресурс]. http://elibrary.ru.

11. Объединенный центр вычислительной биологии и биоинформатики, база данных «Флора сосудистых растений Центральной России». [Эл. ресурс]. http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml.

12. Пущинский государственный университет [Эл. ресурс]. http://pushgu.ru.

13. Российские биотехнологии и биоинформатика [Эл. ресурс]. http://www.rusbiotech.ru./company.

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.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В зависимости от специфики работы учреждения (предприятия//организации) (места проведения практики) может потребоваться:

1. Комплект оборудования для полевых ботанических (гербарные папки, копалки, фотоаппарат, компас, JPS-навигатор), карты растительности (либо карты лесной таксации) и зоологических (бинокли, давилки Геро (100 штук), веревка, бинт, спирт или формалин, ножницы, пинцеты, линейка,

иголка, нитка, термометр, лабораторная посуда, бинокуляры, препаровальные иглы, вата, сачки, морилки, энтомологические коробки, пробирки) работ, методические пособия.

2. Компьютерная техника для обработки данных.

3. Библиотечный фонд, компьютеры с выходом в Интернет, мультимедийные средства.

11. Иные сведения и материалы

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

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
2	**Организационно-подготовительный этап**	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Ведомость по технике безопасности Собеседование по итогам освоения теории Установочная конференция
2.	**Экспериментальный (исследовательский) этап**	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Дневник практики План преддипломной практики Проверка плана-схемы исследования Устный отчет по выполнению индивидуальных заданий
3	**Камеральный (обработка и анализ полученной информации)**	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Проверка обзора литературы. Собеседование, отчет по дневнику практики. проверка первичных материалов
4	**Итоговый**	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Черновой вариант ВКР Письменный отчет по практике. печатный вариант доклада, электронная презентация, публичное выступление на конференции.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-1	«способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	знать	
		1. Теоретический материал по теме своего исследования и смежных дисциплин.	ОПК1 З1
		2. Проблему и значимость научных исследований по выбранной теме на современном этапе.	ОПК1 З2
		3. Знает и использует основные теории и концепции для написания теоретической части своего исследования.	ОПК1 З3
		4. Приемы поиска и отбора информации в библиотеке.	ОПК1 З4
		5. Основные принципы создания электронных презентаций для защиты ВКР.	ОПК1 З5
		6. Современные компьютерные технологии при сборе и анализе информации.	ОПК1 З6
		уметь	
		1. Систематизировать полученные знания и творчески использовать их в профессиональной деятельности.	ОПК1 У1
		2. Аргументировано использовать теоретические знания для обоснования полученных результатов лабораторных и полевых исследований.	ОПК1 У2
		3. Применять современные компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации.	ОПК1 У3
		4. Работать с научно-популярной литературой, справочниками.	ОПК1 У4
		5. Создавать презентации для защиты ВКР.	ОПК1 У5
		владеть	

		1. Базовыми знаниями современной биологии для осуществления исследовательской деятельности.	ОПК1 В1
		2. Знаниями, приемами анализа, синтеза, обобщения и применения информации для конкретных задач.	ОПК1 В2
		3. Знаниями и умениями при использовании различных компьютерных программ для сбора, хранения и анализа биологической информации.	ОПК1 В3
		4. Навыками создания презентаций.	ОПК1 В4
ПК-1	«способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ»	знать	
		1. Основы безопасности жизнедеятельности.	ПК1 З1
		2. Технику безопасности во время работы с современной аппаратурой.	ПК1 З2
		3. Правила работы на современном оборудовании.	ПК1 З3
		уметь	
		1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования.	ПК1 У1
		2. Эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.	ПК1 У2
		3. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных зада	ПК1 У3
		владеть	
		1. Навыками безопасности жизнедеятельности при выполнения опытов и экспериментов	ПК1 В1
		2. Навыками использования	ПК1 В2

		приборов и оборудования для проведения научных исследований в конкретной организации.	
ПК-2	«способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований»	Знать	
		1. Теоретические основы проектирования, организации и осуществления научных исследований в области биологии.	ПК2 З1
		2. Базовые технологии по оформлению результатов исследований и их представлению.	ПК2 З2
		3. Приемы анализа полученных научных результатов.	ПКЗ З3
		Уметь:	
		1. Грамотно и квалифицированно спланировать экспериментальную работу, ее методическое, инструментальное обеспечение и проведение самого исследования.	ПК2 У1
		2. Проявлять креативность, избирательность в планировании и реализации исследования	ПК2 У2
		3. Работать с учебной и научной литературой	ПК2 У3
		4. Представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований в виде графиков, таблиц и текстовых отчетов.	ПК2 У4
		5. Применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.	ПК2 У5
		владеть	
		1. Методологией проведения научных исследований.	ПК2 В1
		2. Методикой написания тезисов, аннотаций, литературного обзора.	ПК2 В2
		3. Навыками анализа, обобщения, творческого	ПК2 В3

		подхода к решению задач по теме исследования.	
		4. Методикой представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.	ПК2 В4

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.

№	Этапы и содержание работы по практике	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
2	**Экспериментальный (исследовательский) этап**	
	- Планирование работы в соответствии с имеющимся материалом по теме ВКР, полученным на предыдущих практиках (учебная практика, научно-исследовательская работа) - Поиск и анализ литературных данных по исследуемой проблеме; (возможные источники информации: библиотеки, интернет, электронная библиотека и другие); - Работа с научной литературой, оформление библиографического списка для ВКР в соответствии с требованиями ГОСТ. - Составление плана проведения эксперимента (наблюдения); - Проведение экспериментальной части исследования по составленному плану	ОПК1 З1, З2, З3, З4, З6, У3, У4, В1, В3 ПК1 З1, З2, З3, У1, У2, В1, В2 ПК2 З1, У1, У2, У3, В1
3	**Камеральный (обработка и анализ полученной информации)**	
	- Написание обзора литературных данных по выбранной тематике, куда входят данные по теории изучаемого вопроса и основным методикам, используемым для получения и анализа результатов. - Обработка и анализ данных. - Анализ, математическая обработка и статистический анализ полученных данных по теме исследования. - Оформление практического раздела ВКР. - Составление списка библиографии - Подготовка чернового варианта ВКР и представление его научному руководителю	ОПК1 З1, З2, З3, З6, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК1 У3 ПК2 З2, З3, У2, У3, У4, В2, В3, В4

4	**Итоговый**	
	- Оформление дневников - Предзащита ВКР на итоговой конференции.	ОПК1 З1, З2, З5, У1, У2, У5, В1, В4 ПК1 У3 ПК2 З2, У2, У5, В4

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 деятельнбости, 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.

Приложение 2.1

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 преддипломную практику студента Ивановой Светланы Николаевны
4 курса, группы _____ очной формы обучения.

1. Тема задания на практику _____
_____

2. Срок практики с _____ по _____Срок сдачи студентом отчета _____

3. Место прохождения практики_____

4. Вид практики (тип) практики_____

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

Руководитель практики
от РГУ имени С.А. Есенина _____ Е.А. Марочкина
Подпись расшифровка подписи

Задание принял к исполнению _____ _____
Подпись расшифровка подписи

«____»_____ 20___г.

Приложение 2.2

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студента Ивановой Светланы Николаевны, 4 курса группы _____ очной формы обучения

№	Этапы практики	Планируемые виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Организационный	*Участие в установочной конференции; ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических рекомендаций по практике; согласование индивидуального задания с руководителем практики от университета*		Выполнено (подпись руководителя практики от РГУ)
2	Основной	*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.*		Выполнено (подпись руководителя практики от РГУ, подпись руководителя практики от профильной организации)
3	Заключительный	*Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление отчета, публичная защита отчета по практике на итоговой конференции.*		Выполнено (подпись руководителя практики от РГУ, подпись руководителя практики от профильной организации)

Руководитель практики
от РГУ имени С.А. Есенина _____ _____
Подпись расшифровка подписи

«____»_____ 20___г.

Приложение 2.3

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Студент(ка) _____
Ф.И.О.

Курс _____ Группа_____

Направление 06.03.01 – Биология

Направленность (профиль) «Биоинженерия и биотехнология»

Место прохождения практики _____

_____

Сроки прохождения практики

с «30» ноября 2017 г. по «31» декабря 2017 г.

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

Руководитель практики
от профильной организации _____
(Ф.И.О. подпись)

Рязань, 2017

Приложение 2.4

Образец отзыва с места прохождения практики

ОТЗЫВ
о прохождении (*вид, тип*) практики

_____
(Ф.И.О. студента)

в период с _____по _____ проходил *(вид, тип)* практику в
_____
(название организации)

За время прохождения практики _____исполнял обязанности:
(Ф.И.О. студента)
_____

Изучил вопросы / выполнял следующие виды работ:
1._____
2._____
3._____
n…_____

Приобрел навыки *(обобщенно отражающие планируемые результаты практики)*:
1._____
2._____
3._____
n…_____

Проявил следующие профессиональные и личностные качества:
_____
_____
_____
_____

(добросовестное отношение к делу, дисциплинированность, ответственность, самостоятельность в решении поставленных задач, своевременность и точность выполнения указаний руководителя практики, инициативность, коммуникабельность, творческий подход, организаторские умения и навыки, стремление к овладению новыми знаниями, умениями, а также приемами профессиональной деятельности, способность своевременно реагировать на замечания руководства и устранять недостатки в работе.)

Замечания *(если имеются)*:

Практика может быть оценена на _____
(зачет/дифференцированный зачет: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Подпись руководителя профильной организации _____
(Ф.И.О. с указанием занимаемой должности)

МП
Адрес организации:_____

Основные выводы студентов по итогам практики

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Подпись студента_____

Отзыв руководителя

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Подпись руководителя_____

Дата “_____”_____20 года

Приложение 2.3.

Образец отчета-дневника

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

ОТЧЕТ - ДНЕВНИК

Преддипломной практики
студента 4 курса естественно-географического факультета, направление подготовки 06.03.01 - Биология, профиль «Биоинженерия и биотехнология»

Иванова Ирина Сергеевна

Сроки практики 31.11.2017 – 31.12.2017

Место прохождения практики_____

Руководитель практики_____ Е.А. Марочкина

И.о. зав. кафедрой биологии и методики ее преподавания, доцент Ю.М. Посевина

Декан факультета С.В. Жеглов

Дата	Виды деятельности	Отметки о выполнении	Дата	Виды деятельности	Отметки о выполнении