

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

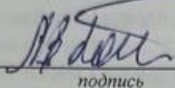
Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 5 от "22" 01 2024г.

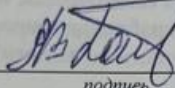
Заведующий кафедрой
биологии и почвоведения
наименование кафедры


подпись

Л.В. Галактионова
расшифровка подписи

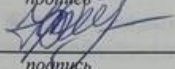
Исполнители:

доцент
должность


подпись

Л.В. Галактионова
расшифровка подписи

доцент
должность


подпись

Ю.П. Верхошенцева
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

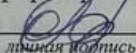
06.03.01 Биология

код наименование


личная подпись

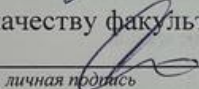
Л.В. Галактионова
расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов


личная подпись

Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

А.Н. Сизенцов
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галактионова Л.В.,
Верхошенцева Ю.П., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Целями преддипломной практики для бакалавров, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология является приобретение студентом практического опыта в области анализа полученной полевой и лабораторной информации, обобщения и систематизации результатов выполненных работ с использованием современной вычислительной техники; составлении научно-технических отчетов и другой установленной документации; соблюдению установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области профессиональной деятельности.

Задачи:

- Анализ получаемой полевой и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники;
- Составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- Участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организаций конференций.
- Обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- Участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности. Общественные проекты, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.24 Экология, Б1.Д.В.2 Физиология растений, Б2.П.Б.У.2 Ознакомительная практика*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	Знать: - значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни. Уметь: - применять российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		соблюдая уважение к праву и закону; - идентифицировать и оценивать угрозы и проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски, проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению; - противодействовать экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> - основами анализа, толкования и применения норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; -осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов	<u>Знать:</u> - принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и основные методы их изучения; - принципы работы и технику безопасности работы с оборудованием; - особенности структуры и требования к написанию научно-технических проектов и отчетов. <u>Уметь:</u> - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		лабораторных биологических работ; - обрабатывать и анализировать полученные результаты для написания научно-технических проектов и отчетов. <u>Владеть:</u> - навыками исследования объектов окружающей среды для диагностики их состояния; - современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - навыками работы с современной аппаратурой; - навыками обобщения и синтеза производственной, полевой и/или лабораторной биологической и экологической информации с целью их представления в научно-технических проектах и отчетах.
ПК*-2 Способен 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	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов ПК*-2-В-2 Способен к анализу, оформлению и представлению результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации	<u>Знать:</u> - основные этапы научного исследования; - методологию научного поиска и приемы реферирования научной литературы по теме исследования. <u>Уметь:</u> - работать с живыми организмами; - использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач; - проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением живых организмов с применением зоологических, цитологических, ботанических и экологических методов; - критически анализировать получаемую

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. <u>Владеть:</u> - навыками критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных экологических исследований; - способностью обобщать полученные на практике результаты при написании и оформлении научно-исследовательских проектов и работ; - способностью применять на практике знания и приемы составления научных отчетов и обзоров по теме исследования; - навыками оформления и представления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации.
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-3 Применяет теоретические основы и методы полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	<u>Знать:</u> - основы составления и написания научно-технических отчетов; - возможности методов математического моделирования, как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; - требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. <u>Уметь:</u> - пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		информации в соответствии с поставленной задачей; - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; - работать с научной литературой; - проводить исследования согласно специальным методикам; - проводить математическую обработку результатов. <u>Владеть:</u> - навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; - навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; - методами математического моделирования для решения прикладных и теоретических профессиональных задач; - навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.
ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств	ПК*-4-В-1 Способен применять на практике методы работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методами оценки биологической и экологической безопасности производств ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению	<u>Знать:</u> - классификацию и характеристику основных методов биологических и экологических исследований; - особенности проведения полевых и лабораторных исследований;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	- особенности организации и технику безопасности методов биологических и экологических исследований. Уметь: - выбирать тот или иной организм в качестве объекта для получения целевого продукта или для проведения биотестирования; - анализировать достижения современной биологии для решения производственных задач; - осуществлять информационный поиск новых методических приемов, используемых в биологии. Владеть: - методологическими основами современных биологических, экологических фундаментальных и прикладных исследований; - навыками практической работы с растениями, животными и микроорганизмами, используя данные об их строении и обменных процессах; - навыками использования достижений современной биологии, экологии и других смежных наук для решения задач оценки биологической и экологической безопасности производств.
ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем	ПК*-5-В-1 Использует навыки выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области ПК*-5-В-2 Подготовлен к научно-исследовательской и практической деятельности в области экспериментальной биологии с использованием результатов	Знать: - принципы определения гипотезы, целей и стратегии исследования, обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	интеллектуальной собственности в профессиональной области	- нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; - основы патентного законодательства, законодательства по защите недобросовестной конкуренции, авторского права. <u>Уметь:</u> - осуществлять информационный поиск нормативных документов, необходимых в каждом конкретном случае; - анализировать достоверность, новизну и перспективы практического применения результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем; - решать задачи, связанные с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области. <u>Владеть:</u> - навыками научно-исследовательской и практической деятельности в области экспериментальной биологии и смежных наук с использованием результатов интеллектуальной собственности в профессиональной области; - навыками выбора форм и методов правовой охраны

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом; - навыками написания научных отчетов, публикаций и патентов в соответствии с профилем научного исследования.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Практика проводится в 8 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

- исследование особенностей функционирования экосистем и агроэкосистем;
- применение основных положений рационального использования природных ресурсов;
- использование методов получения, обработки, использования информации и основ получения мониторинговых данных окружающей природной среды;
- анализ и обработка полученных результатов и построения простых математических моделей в области биологии и экологии;
- выработка рекомендаций и предложений в соответствии с темой бакалаврской работы.

Этапы прохождения практики

Этапа 1 Выполнение практической части дипломной работы

На данном этапе прохождения практики студент под руководством научного руководителя и в соответствии с поставленными задачами исследования выполняет экспериментальную часть дипломной работы, осуществляет сбор и подготовку научных материалов, квалифицированную постановку экспериментов, проведение лабораторных и полевых исследований.

Этапа 2 Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных

На данном этапе прохождения практики студент под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных полевых и экспериментальных исследований, используя современную вычислительную технику, выполняет математическую (статистическую) обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам экспериментов и анализов. Критерием выполнения программы практики является написание выпускной квалификационной работы и научной публикации по результатам проведенных исследований. Практики должны соответствовать основным направлениям научных исследований и могут включать научно-исследовательскую работу в экспедициях и лабораториях, научно-производственную работу. В целом, требования к преддипломной практике предусматривают умение формулировать задачи и формировать план исследования; опыт библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; умение выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; опыт обработки полученных результатов, анализы и осмысление их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей; умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей.

Студент в результате прохождения практики должен получить следующие практические навыки: способность самостоятельно выполнять полевые, лабораторные, вычислительные исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; способность применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; способность работать в научно-исследовательском коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям, способность чувствовать ответственность за качество выполняемых работ.

В результате прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы студент должен собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По результатам прохождения практики студентом предоставляется отчет оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями с указанием основных результатов научно-исследовательской деятельности и дневник прохождения практики. Защита практики проводится с презентацией основных результатов исследования и предоставления основных результатов выводов и перечня публикаций по тематике проводимых исследований.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 10-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2024. – 206 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711140> (дата обращения: 10.05.2024). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-05747-2. – Текст : электронный.

2 Общие требования и правила оформления студенческих работ : учебно-методическое. / М.В. Фомина // - Оренбург : ОГУ, 2013.- 103 с. -AdobeAcrobatReader 6.0 [Электронный ресурс]

3. Филиппова, А. В. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / А. В. Филиппова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 75 с. – Режим доступа: по подписке.

– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346> (дата обращения: 10.05.2024). – ISBN 978-5-8353-1254-2. – Текст : электронный.

4. СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (pdf, 1,3 МБ). Утвержден 28.12.2015. Режим доступа : [http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015 .pdf](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf).

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe

3. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7 Места прохождения практики

Производственная практика бакалавра может проводиться как в научно-исследовательских лабораториях университета, так и в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, в министерствах и ведомствах, департаментах различных межведомственных Комитетов, предприятиях, фирмах, корпорациях, АО, консалтинговых фирмах, научно-исследовательских институтах и центрах, а также в других структурах.

Распределение студентов на базы практики осуществляется кафедрой на основе рейтинга студента и выбранной им темы выпускной квалификационной работы. Место для прохождения практики бакалавры выбирают из предлагаемого перечня организаций. Направление студентов на практику производится на основе договоров, заключенных между Университетом и базой практики.

При реализации данной ОП ВО предусматриваются производственных практик осуществляемые на базах:

№ п/п	База практики	Адрес предприятия
1	ФБУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области»	460000, г. Оренбург, ул. Кирова, 48
2	ФГБУ «Заповедники Оренбуржья»	460001, г. Оренбург, ул. Донецкая, д. 2/2
3	ФГБУ «Оренбургский референтный центр Россельхознадзора»	460048, г. Оренбург, ул. Монтажников, д. 34/4
4	ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»	460000, г. Оренбург, ул. 9 Января 29
5	Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный селекционно-технологический центр садоводства и питомниководства»	460041, г. Оренбург, пос. Ростоши п/о «Овощевод»
6	ФГБУН Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук.	460000, г. Оренбург, ул. Пионерская 11

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Перечень оборудования, используемого при проведении научных исследований, определяется тематикой:

Основные приборы: рН-метр иономер ИПЛ-101, рН-метр почвы Field Scout Soil Stik, аквадистиллятор ДЭ-4М, аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, анализатор вольтамперометрический (полярограф) АКВ-07МК, баня водяная электрическая, баня термостатирующая шестиместная, весы 610Г/1МГ прецизионные ОНАУС ЕР613С, весы JW-1 НВП-300 Г, весы JW-1 НВР-300 Г, весы YW-300, весы ВЛТЭ-500, влагомер универсальный цифровой AR971, дозатор 1 - кан. колор термо электрон, измеритель влажности многофункциональный игольчатый ТК100, измеритель плотности почвы ВАЙЛ Сойл (WileSoil), колориметр фотоэлектрический КФК-3-01 с набором кювет, комплект сит для почвы, концентратомер КН-2М, микроскоп "МИКРОМЕД-1", микроскоп бинокулярный Биомед-4, микроскоп бинокулярный Микромед 1 вариант 2-20, микроскоп МБС-10, микроскоп Микромед МС-1 вариант 1С 2х/4х, микроскоп микромед-1 ВАР 2-20, микроскоп цифровой iOptron ST-640 LCD, мини логгер данных температуры и влажности TESTO 174Н (комплект), пипетка EPPENDORF RES. 500-5000 МКЛ., спектрофотометр 3-01 (ЗОМЗ), стерилизатор воздушный ГП-80, термостат суховоздушный ТСВЛ-80, термостат ТС-1/80 СПУ (80л, камера из нержавеющей стали, освещение, вентилятор), термостат ТС-80, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01, центрифуга РС-6 рефрижераторная, шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-У, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ мод.2002, эксперт-рН (базовый, без электродов), концентратомер КН-2М.