Минобрнауки России

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

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.Б.У.3 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Вид *учебная практика*
учебная, производственная

Тип научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Форма *дискретная по периодам проведения 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 2023

2048757

Рабочая программа практики «*Б2.П.Б.У.3 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "13" января 2023 г.

Заведующий кафедрой
биологии и почвоведения — подпись — Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент — подпись — Ю.П. Верхошенцева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология — личная подпись — А.М. Русанов
код наименование *личная подпись* *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 _____

© Верхошенцева Ю.П., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Целями научно-исследовательской работы является приобретение студентами практического опыта по исследованию различных процессов и организмов; анализировать получаемую полевую и лабораторную информацию, обобщать и систематизировать результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику; составлять научно- технические отчеты и другую установленную документацию; следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности. Во время прохождения практики, студент бакалавр должен получить опыт разработки и применения методов получения, культивирования и использования микроорганизмов, обеспечения технологической эксплуатации биохимического, биотехнологического и микробиологического производства, разработки планов мероприятий повышения его эффективности и экологической безопасности.

Задачи:

- Составление плана и графика проведения научных исследований;
- Проведение анализа литературных источников по теме научных исследований;
- Изучение современных методов проведения аналитических работ;
- Анализ получаемой полевой и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники;
-Составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- Участие в разработке новых методических подходов;
- 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 базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б2.П.Б.У.1 Учебно-полевая практика по ботанике и зоологии*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности	**Знать:** – принципы и методы системного подхода; – принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; – виды, формы и методы научного познания и логического мышления, в том

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	числе методы системного анализа; **Уметь:** – применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.; – отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; – применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач; – проводить системную оценку информации, полученной из разных источников, критически оценивать их надежность; – применять методы сбора, хранения, обработки, анализа и синтеза информации, с целью разработки методик решения задач научного исследования; – анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; – определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; **Владеть:** – практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		имеющихся ресурсов и ограничений; – практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации; – знаниями теории научного познания и умениями использовать основные принципы, закономерности и методы научного поиска в своей работе; – опытом работы с научной литературой, оформлением результатов научных исследований с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач формах и методах научного познания; – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников и решения проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарного подходов; - знаниями о теории научного познания и умениями использовать основные принципы, закономерности и методы научного поиска, сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий в своей работе для решения фундаментальных профессиональных задач.
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях	**Знать:** - положения отраслевых биологических наук, свойств живых организмов и особенностей их культивирования и идентификации; - методики наблюдения за живыми организмами, особенности

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	ОПК-1-В-3 Использует полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания ОПК-1-В-4 Обладает опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания ОПК-1-В-5 Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	классификации организмов и условия их культивирования. **Уметь:** - применять на практике знания по описанию, идентификации и культивированию живых объектов; **Владеть:** - навыками идентификации и культивирования живых объектов.
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8-В-1 Использует основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики ОПК-8-В-2 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, способен на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы ОПК-8-В-3 Применяет навыки использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способен грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблем, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляя их в широкой аудитории	**Знать:** - основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования; - особенности работы с объектом профессиональной деятельности. **Уметь:** - анализировать и критически оценивать развитие научных идей; - составлять план решения поставленной задачи. **Владеть:** - навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях; - методами обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц (504 академических часа).
Практика проводится в 6, 7 семестрах.
Виды итогового контроля:
– 6 семестр: дифференцированный зачет;
– 7 семестр: 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;
- осуществление сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторный информации;
- изучение современных методов проведения аналитических работ;
- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- приобретение навыков работы с современным оборудованием в рамках профессиональной деятельности;
- использование математических методов оценивания и проверки гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования почвенных процессов.

Этапы прохождения практики

Раздел 1. Выполнение экспериментальной 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 микробиологических исследований.

Раздел 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.

В целом, требования к научно-исследовательской 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 осмысления их с учетом данных, имеющихся в научной литературе и с использованием современных информационных сетей; умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей. В соответствии с выпиской из Федерального государственного образовательного стандарта бакалавр в результате прохождения научно- исследовательской практики должен получить следующие практические навыки, (в соответствии академической специализаций программы бакалавриата): 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; способность методически грамотно построить план лекций (практического занятия), навыки публичного изложения теоретических и

практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

В результате прохождения научно-исследовательской 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 и выводов. Текст отчета желательно дополнить фотографиями и рисунками.

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 : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505 (дата обращения: 19.03.2023). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-04708-4. – 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: 19.03.2023). – ISBN 978-5-8353-1254-2. – Текст : электронный.

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

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

При прохождении практики на собственной лабораторно-экспериментальной базе используются специализированные аудитории и учебная лаборатория (ауд. №2202). Перечень оборудования, используемого на базе практики, определяется спецификой его деятельности.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.