Минобрнауки России

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

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.1 Практика по профилю профессиональной деятельности»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по профилю профессиональной деятельности

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 2023

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.1 Практика по профилю профессиональной деятельности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" января 2023 г.

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

Исполнители:

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

_____ _____ _____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Верхошенцева Ю.П., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

формирование у студентов системных знаний по биологии, освоение методов диагностики и овладение навыками проведения полевых и лабораторных биологических исследований; формирование профессиональных знаний, необходимых для проведения экологического мониторинга и последующего проектирования комплекса мероприятий по охране окружающей природной среды и навыков написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Задачи:

- составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- выполнение лабораторных и полевых исследований;
- графическое представление результатов исследования;
- участие в подготовке научного отчета.

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, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.19 Ботаника, Б1.Д.Б.20 Зоология, Б1.Д.Б.21 Цитология, гистология и биология развития, Б1.Д.Б.23 Экология, Б1.Д.Б.26 Генетика с основами селекции, Б1.Д.В.14 Землепользование и землеустройство*

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
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	**Знать:** - 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. **Уметь**: - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; - обрабатывать и анализировать полученные результаты для написания научно-технических проектов и отчетов. **Владеть**: - 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	**Знать:** - основные этапы научного исследования; - методологию научного поиска и приемы реферирования научной литературы по теме исследования. **Уметь:** - 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;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		- критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. **Владеть:** - 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	**Знать:** - 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. **Уметь:** - пользоваться аналитическими картами;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		- осуществлять выбор способа представления 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. **Владеть:** - 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 деятельностях; - 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	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	**Знать:** - классификацию и характеристику основных методов биологических и экологических исследований; - особенности проведения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
экологическую безопасность производств	ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	полевых и лабораторных исследований; - 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	**Знать:** - принципы определения гипотезы, целей и стратегии исследования, обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	экспериментальной биологии с использованием результатов интеллектуальной собственности в профессиональной области	перспектив практического применения; - нормативную документацию, регламентирующую организацию и проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; - основы патентного законодательства, законодательства по защите недобросовестной конкуренции, авторского права. **Уметь:** - 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. **Владеть:** - навыками научно-исследовательской и практической деятельности в области экспериментальной биологии и смежных наук с использованием результатов интеллектуальной собственности в профессиональной области;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		- навыками выбора форм и методов правовой охраны 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 3 зачетные единицы (108 академических часов).
Практика проводится в 6 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

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме научного исследования, выполняемого в рамках подготовки ВКР;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии с научным исследованием;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов; работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

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.

Выполнение экспериментальной работы может осуществляться на базе научных лабораторий университета или в лабораториях баз практик.

Раздел 2. 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 обработку полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам экспериментов и анализов.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Основной формой отчетной документации по итогам производственной практики является отчет и сопроводительная документация (более подробное описание и формы предоставляемых документов представлены в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (http://www.osu.ru/docs/official/students/praktika/polojenie_praktika_2019.pdf). После допуска студента к защите отчета им готовится доклад в виде научной презентации. Защита проходит публично и оценивается согласно критериям описанным в ФОС.

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. 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.

3. Менеджмент организации : учебник : [16+] / О. В. Баландина, А. Б. Вешкурова, Н. А. Копылова [и др.] ; под общ. ред. С. А. Шапиро. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 566 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575119 (дата обращения: 20.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0717-2. – DOI 10.23681/575119. – 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.

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, pH-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 OHAUS EP613C, 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 174H (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.