

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биомедицина

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Составитель  Н. Н. Садькова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры биоэкологии и
техносферной безопасности

Заведующий кафедрой  А. Н. Егоров

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины являются приложением к рабочей программе по дисциплине «Б2.П.Б.У.3 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

Содержание

1	Общие рекомендации по прохождению практики.....	4
2	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.....	5
3	Этапы практики.....	5
4	Формы отчетной документации по итогам практики.....	6
5	Оценка знаний, умений и навыков студента по прохождению практики.....	6
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики....	7

1 Общие рекомендации по прохождению практики

В ходе научно-исследовательской практики бакалавров ставится задача сформировать навыки проведения научного исследования в условиях реальной профессиональной деятельности. В ходе практики осваиваются методы работы на базовых стадиях организации научного исследования. Практика является стационарной и проходит в основном на базе института. Научно-исследовательская работа студентов является важным фактором при подготовке молодого специалиста. Студент обретает навыки теоретического осмысления своей профессиональной деятельности, самостоятельность суждений, умение концентрироваться, постоянно обогащать собственный запас знаний, обладать многосторонним взглядом на возникающие проблемы.

Программа исследовательской практики бакалавра не исчерпывается только работой с собственным научным исследованием (выпускной квалификационной работы, далее ВКР). Предполагается также его участие в других научно-исследовательских проектах (кафедральных, факультетских), где он выполняет различного рода практические задания, включающие работу со статистическими данными, архивными источниками, участие в исследовании в качестве стажера-исследователя и т.д.

Предусматривается также ознакомление с работой институтов и других организаций, занимающимися научными исследованиями, соответствующими профилю подготовки бакалавра, изучение имеющегося опыта, а по возможности выполнение на их базе экспериментальных исследований, что позволяет расширить и детализировать научно-исследовательскую работу. В ходе данной практики бакалавр формирует соответствующую информационную базу, а по её результатам готовит отчет по практике, подписанный руководителем.

Практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится к базовой части блока П «Практика» образовательной программы, реализуемой по направлению 06.03.01 Биология.

Цель практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и эксперимента, с использованием современного оборудования и аппаратуры, а также управления в сфере биологических производств.

Задачи:

- изучить: нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы проведения экспериментальных исследований; правила эксплуатации приборов и установок; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

- выполнять: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;

- приобрести навыки: формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов); работы и управления на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК – 1; ОПК-1; ОПК-8.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 академических часа).

Промежуточная аттестация по данному виду практике проводится в форме дифференцированного зачёта. Дифференцированный зачёт включает в себя защиту дневника практики.

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

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

3 Этапы прохождения практики

№ 1 Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики.

В ходе первичной консультации научного руководителя, в которой он представляет основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, бакалавр уясняет цель и задачи научно-исследовательской практики, намечает основные виды работ. В ходе последующих консультаций научный руководитель знакомит его с планируемыми к изучению темами занятий, определяет даты проведения занятий.

№ 2 Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы.

Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).

№ 3 Постановка цели и задач исследования.

Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).

№ 4 Методики проведения экспериментальных исследований.

Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.

№ 5 Проведение экспериментальных исследований.

Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)

№ 6 Формулирование научной новизны и практической значимости.

Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.

№ 7 Обработка экспериментальных данных.

Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.

4 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики должен быть составлен письменный отчет в соответствии с графиком и индивидуальным заданием.

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в институте;
- дневник;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;
- лист инструктажа по месту прохождения практики;
- характеристика студента.

По окончании практики студенты обязаны пройти защиту и получить зачет по практике.

5 Оценка знаний, умений и навыков студента по прохождению практики

Оценочные средства	Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
Дифференцированный зачет	Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и	Комплект документов полный, но некоторые документы не подписаны или заверены недолжным образом. Цель практики выполнена почти полностью.	Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически. Студент удовлетворитель но ответил на вопросы на защите практики. Отчёт по практике	Студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов

	<p>применены на практике. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчёт по практике. Отчёт по практике представлен в срок, не имеет дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащих компетенций.</p>	<p>Студент убедительно и уверено прокомментировал отчёт по практике. Отчёт по практике представлен в срок, однако имеются несущественные дефекты в соответствии отчёта стандарту подготовки, что свидетельствует о сформированности у студента надлежащих компетенций, однако страдающих от неявной выраженности.</p>	<p>представлен в срок, однако является неполным и не соответствует стандарту подготовки, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.</p>	
--	---	---	--	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

- Фёдорова, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды [Текст]: учеб. пособие / А. И. Фёдорова, А. Н. Никольская. - Москва: ВЛАДОС, 2001. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 277-280 - ISBN 5-691-00309-7;

- Никаноров, А. М. Экология / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. – М.: Приор, 2001. - 304 с. - Библиогр.: с. 291-292. - ISBN 5-7990-03-73-X;

- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». – Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>;

- Биология человека. База знаний по биологии человека. – Режим доступа: <http://obi.img.ras.ru/>