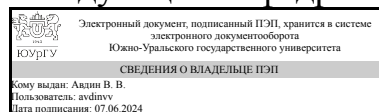


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



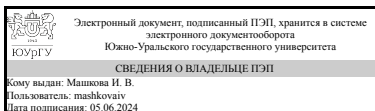
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (ориентированная, цифровая)
для направления 05.03.06 Экология и природопользование
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Разработчик программы,
к.биол.н., доц., доцент



И. В. Машкова

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Целью учебной полевой практики является закрепление и расширение полученных теоретико-практических знаний, для формирования соответствующих профессиональных компетенций в области экологии и природопользования.

Задачи практики

Изучить животные сообщества в естественной среде.

Установить основные закономерности экологии животных.

Приобрести навыки исследовательской работы, необходимые для организации опытно-экспериментальной работы.

Освоить методику сбора полевого материала, камеральной обработки, определения животных.

Овладеть методикой проведения комплексных экскурсий в природу.

Осуществить сбор исследовательского материала, который может стать основой выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики

Учебная практика проводится в соответствии с программой практики.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и возможностями для проведения экскурсий студентов.

Учебная практика проводится под общим руководством заведующего кафедрой.

Помимо общего руководства, к каждой студенческой группе приставлен руководитель практики, из числа преподавателей кафедры, определяющий работу группы в течение практики и ее объем, необходимый для получения зачета.

Во время прохождения практики студенты под руководством руководителя практики посещают профильные предприятия, на экскурсиях изучают различные типы экосистем, их структуру и организацию, влияние на экосистемы абиотических и биотических факторов. Проводимые экскурсии способствуют углублению, систематизации и закреплению теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин.

Конкретное содержание учебной практики зависит от уровня подготовки студента, степени владения им материалом дисциплин ООП и современными информационными технологиями в образовании.

В результате прохождения учебной практики студент закрепляет и углубляет практические навыки, умения, общепрофессиональные компетенции, полученные при изучении дисциплин ООП.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает:
	Умеет:определять имеющиеся ограничения в рамках поставленной задачи
	Имеет практический опыт:определения оптимальных способов решения поставленных задач, составления отчетов с помощью прикладных программ
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Знает:методов отбора проб объектов окружающей среды
	Умеет:проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований
	Имеет практический опыт:использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.22 Биология 1.О.25 Биоразнообразие 1.О.23 Учение о биосфере 1.О.16 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа 1.О.27 Учение о гидросфере 1.О.26 Учение об атмосфере Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр) Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-	1.О.34 Геоэкология ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.25 Биоразнообразие	<p>Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия, биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия</p> <p>Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов, оценивать состояние и динамику биоразнообразия</p> <p>Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, идентификации и описания биоразнообразия</p>
1.О.27 Учение о гидросфере	<p>Знает: структуру водных объектов, закономерности их формирования и трансформации, понятие гидрологического цикла водных объектов и основные гидрологические процессов в водоемах</p> <p>Умеет: давать характеристику физико-химических свойств водных объектов, оценивать физико-географические факторы в водных объектах</p> <p>Имеет практический опыт: использования знаний об эволюции гидросферы под воздействием природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач, статистической обработки и анализа гидрологической информации</p>
1.О.23 Учение о биосфере	<p>Знает: основные закономерности строения и эволюции биосферы</p> <p>Умеет: использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды</p> <p>Имеет практический опыт: использования сведения о структуре биосферы для решения экологических проблем</p>
1.О.26 Учение об атмосфере	<p>Знает: закономерности развития процессов, протекающих в атмосфере, основные закономерности физических процессов в атмосфере</p> <p>Умеет: анализировать процессы, проходящие в атмосфере, обосновывать степень влияния</p>

	<p>неблагоприятных изменений климата на процессы и явления в биосфере для эффективного использования природно-ресурсного потенциала</p> <p>Имеет практический опыт: работы с картами, графическими материалами и таблицами метеоданных для прогнозирования атмосферных процессов, применения микроклиматической информации для решения задач области экологии и природопользования</p>
1.О.22 Биология	<p>Знает: базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования, разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой</p> <p>Умеет: применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования, базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования, применять оптимальные методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений</p> <p>Имеет практический опыт: использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования, владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды</p>
1.О.16 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	<p>Знает: основные этапы химического анализа; теоретические основы физико-химических методов анализа, методы метрологической обработки результатов анализа</p> <p>Умеет: проводить количественный анализ соединений с использованием физико-химических методов анализа; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов аналитических определений</p> <p>Имеет практический опыт: проведения химического анализа и метрологической оценки результатов</p>
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	<p>Знает: основы базовых знаний естественнонаучного и математического циклов для сбора информации и анализа данных в области экологии и природопользования,</p>

	<p>действующее законодательство в области экологии и природопользования</p> <p>Умеет: формулировать задачи исследования природных сред</p> <p>Имеет практический опыт: обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования</p>
<p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Знает: методов отбора проб объектов окружающей среды</p> <p>Умеет: проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований, подготавливать отчеты, составлять таблицы, строить графики и презентации с использованием компьютерных программ, применять технологии информационного обеспечения при исследовании технологических процессов</p> <p>Имеет практический опыт: использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования, подготовки результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности для их распространения, навыков защиты результатов своей профессиональной деятельности и аргументированного ведения дискуссии, сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения задач по экологии и природопользованию, составления отчетов с помощью прикладных программ</p>
<p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)</p>	<p>Знает: основные методы сбора, обработки, систематизации и анализа информации в области экологии и природопользования, принципы проектирования и представления о профессиональной и научно-исследовательской деятельности, базовые знания для сбора и обработки информации в области экологии и природопользования</p> <p>Умеет: формулировать задачи исследования природных сред, применять базовые знания физических и химических законов и анализа явлений для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки результатов научно-исследовательской деятельности для их распространения, использования знаний естественнонаучного и математического циклов</p>

для систематизации данных для решения задач в области экологии и природопользования

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Планирование работы в библиотеке, информационно-вычислительном центре, лабораториях университета и НИИ университета и т. д. Изучение инструкций, определяющих правила соблюдения техники безопасности при выполнении исследовательских работ в лабораторных и полевых условиях. Изучение стандартов и инструкций, определяющих правила оформления научных работ.	20
2	Отработка методик проведения полевых исследований, методик камеральной обработки материала. Оформление библиографического аппарата отчета практики	20
3	Разработка рабочего плана подготовки исследований. Определение задач проведения исследования. Подборка и подготовка оборудования для проведения исследования.	10
4	Проведение сбора исследовательского материала по теме исследования. Статистическая обработка полученных результатов, аналитическая работа. Оценка полученных результатов	40
5	Подготовка презентации для выступления с докладом по исследуемой проблеме на итоговой конференции. Оформление отчета практики, представление исследовательского материала.	18

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.02.2016 №2.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением

о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Промежуточная аттестация	защита практики	-	5	<p>5 баллов - презентация полностью соответствует установленным требованиям, устный доклад выполнен грамотно, полностью отражает содержание работы, студент отлично владеет материалом, легко отвечает на поставленные вопросы</p> <p>4 балла - в презентации имеются небольшие недостатки, в докладе имеются небольшие неточности изложения сути работы, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</p> <p>3 балла - имеются существенные недостатки в качестве презентации работы, при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы</p> <p>2 балла – презентация выполнена небрежно, имеются 1-2 существенных ошибки, при защите студент на 1-2 вопроса затрудняется</p>	дифференцированный зачет

						<p>ответить или отвечает с ошибками 1 балл - презентация содержит более двух существенных ошибок, при защите студент более чем на два вопроса затрудняется ответить или отвечает с ошибками 0 баллов - презентация содержит бессистемные сведения не относящиеся к сути работы или не представлена, при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе на все вопросы допускает существенные ошибки.</p>	
2	4	Текущий контроль	пояснительная записка	1	5	<p>Выполнение пояснительной записки 5 баллов – теоретическая часть имеет логичное, последовательное изложение материала, исчерпывающе рассмотрены современные методы, даны ссылки на статьи, опубликованные в рейтинговых, в том числе, иностранных изданиях, и материалы рейтинговых конференций, оригинальность текста составляет не меньше 80% 4 балла - теоретическая часть имеет логичное и последовательное изложение материала, в ней представлены достаточно</p>	дифференцированный зачет

					<p> подробный анализ и критический разбор современного состояния вопроса, однако анализ и критика материала выполнены недостаточно подробно, сделанные выводы не всегда обоснованы, оригинальность текста не ниже 70% 3 балла - пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на современном практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, оригинальность текста выше 60% 2 балла – теоретическая глава частично содержит ссылки на устаревшие источники литературы, материал не структурирован, представлен непоследовательно, отсутствует анализ существующего положения, критика методов, оригинальность текста составляет 50-60% 1 балл – теоретическая глава не содержит ссылок на литературные источники, либо представленные литературные источники существенно устарели, изложенные в главе материал устарел, не отвечает современному состоянию вопроса, </p>	
--	--	--	--	--	---	--

						оригинальность текста ниже 50% 0 баллов – теоретическая часть отсутствует	
3	4	Текущий контроль	презентация	1	5	<p>Выполнение презентации 5 баллов – презентация выполнена грамотно, не содержит ошибок, используются современные методы расчета, оформление соответствует установленным требованиям 4 балла – расчеты выполнены недостаточно подробно, имеются небольшие неточности, оформление соответствует установленным требованиям 3 балла – более половины презентации выполнено правильно, однако большая часть презентации содержит текстовый материал имеются ошибки, имеются погрешности в части оформления 2 балла – менее половины, но более одной трети презентации выполнено правильно, имеется более 2 существенных ошибок, использованы исключительно текстовые слайды 1 балл – менее трети презентации выполнено правильно 0 баллов – презентация не представлена либо работа содержит бессистемные неверно выполненные</p>	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Индивидуальное задание по практике выдается на установочной конференции, выполняется студентом в течение периода практики как вид самостоятельной работы под руководством преподавателя. Пояснительная записка и презентация сдаются на проверку преподавателю согласно календарному плану. Преподаватель выставляет предварительную оценку за выполнение 1) пояснительной записки, 2) презентации и допускает студента к защите. Защита результатов практики выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных результатах, принятых в процессе практики, и отвечает на вопросы членов комиссии. Выполнение пояснительной записки, презентации и защита результатов практики являются контрольными мероприятиями и оцениваются по пятибалльной системе. За каждое контрольное мероприятие в ходе выполнения индивидуальной работы студент может максимально набрать 5 баллов, каждое мероприятие имеет вес 1. Максимально за выполнение практики студент может набрать 15 баллов. Если при выполнении контрольных мероприятий учебной практики происходит нарушение календарного плана сдачи (указанного в задании), то оценка за каждое мероприятие снижается на 1 балл.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-2	Умеет: определять имеющиеся ограничения в рамках поставленной задачи	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: определения оптимальных способов решения поставленных задач, составления отчетов с помощью прикладных программ	+	+	+
ОПК-1	Знает: методов отбора проб объектов окружающей среды	+	+	
ОПК-1	Умеет: проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований	+	+	
ОПК-1	Имеет практический опыт: использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Стандарт организации. Выпускная квалификационная научно-исследовательская работа студента. Структура и правила оформления : СТО

ЮУрГУ 19-2008 : введ. в действие 01.09.08 : взамен СТП ЮУрГУ 19-2003 [Текст] сост.: Т. И. Парубочая, Н. В. Сырейщикова, С. Д. Ваулин, В. Р. Гофман ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 28, [1] с.

2. Зоология. Беспозвоночные животные [Текст] Ч. 2 учеб. пособие по лаб. работам В. А. Шапкин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 46, [3] с. ил.

3. Зоология. Беспозвоночные животные Ч. 1 Учеб. пособие по лаб. работам В. А. Шапкин, З. И. Тюмасева, И. В. Машкова, Е. В. Гуськова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 64, [2] с.

4. Потапов, И. В. Зоология с основами экологии животных Учеб. пособие для вузов по специальности 031200 "Педагогика и методика начального образования" И. В. Потапов. - М.: Академия, 2001. - 291,[1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Машкова, И. В. Учебная полевая практика по биоразнообразию Текст учеб. пособие для студентов небиол. специальностей И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 100, [1] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Багиров, Р.Т. Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных. [Электронный ресурс] / Р.Т. Багиров, Ю.В. Максимова, Е.Ю. Субботина, М.В. Щербаков. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 88 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/44881
2	Методические пособия для преподавателя	eLIBRARY.RU	научные статьи https://www.elibrary.ru/
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Машкова, И. В. Учебная полевая практика по биоразнообразию Текст учеб. пособие для студентов небиол. специальностей И. В. Машкова, М. А. Попкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 100 https://lib.susu.ru/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. -Maple 13(бессрочно)
3. -Paint.NET(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие проведение практики
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии УрО РАН Уральского отделения Российской академии наук	456317, г. Миасс, Ильменский заповедник, .	Микроскопы, оборудование для полевых исследований, химические реактивы и посуда
Лаборатория кафедры "Экология и химическая технология" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76, 1 а корпус	Основное оборудование Системный блок СБК «РАДАР» - 1 шт. Монитор ViewSonic VA2407H Model No:VS16218- 1 шт. Клавиатура – 1 шт. Мышь – 1 шт. Демонстрационное оборудование Усилитель мощности звуковой частоты четырехканальный Сетевой фильтр APC Back-UPS ES 700 Сетевой коммутатор СБК «РАДАР» Проектор РНПО «РОСУЧПРИБОР» Мультимедиа-проектор с потолочным подвесом EPSON-1 шт. Экран настенный DA-LATE 200×200-1 шт. Колонки SVEN 611-2 шт.