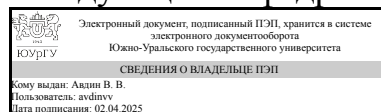


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



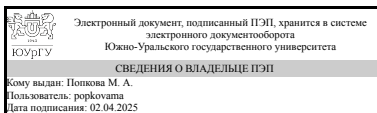
В. В. Авдин

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



М. А. Попкова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

ориентированная, цифровая

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

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

Задачи практики

Изучить растительные и животные сообщества в естественной среде.

Установить основные закономерности экологии растений и животных.

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

Овладеть методикой проведения комплексных экскурсий в природу.

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

Краткое содержание практики

Производственная практика проводится в соответствии с программой практики.

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

Производственная 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
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Имеет практический опыт:определения оптимальных способов решения поставленных задач, составления отчетов с помощью прикладных программ
	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.33 Физические и химические процессы в природных и техногенных системах 1.О.26 Учение об атмосфере 1.О.14 Неорганическая химия 1.О.04 Основы российской государственности 1.О.27 Учение о гидросфере 1.О.22 Биология 1.О.23 Учение о биосфере 1.О.25 Биоразнообразие 1.О.15 Органическая химия 1.О.16 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-	ФД.03 Физико-химический анализ объектов окружающей среды 1.О.09 Правоведение 1.О.34 Геоэкология 1.О.07 Экономика 1.О.17 Коллоидная химия Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)

исследовательской работы) (2 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.16 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Знает: основные этапы химического анализа; теоретические основы физико-химических методов анализа, методы метрологической обработки результатов анализа 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 Имеет практический опыт: проведения химического анализа и метрологической оценки результатов
1.О.27 Учение о гидросфере	Знает: понятие гидрологического цикла водных объектов и основные гидрологические процессов в водоемах, структуру водных объектов, закономерности их формирования и трансформации Умеет: оценивать физико-географические факторы в водных объектах, давать характеристику физико-химических свойств водных объектов Имеет практический опыт: статистической обработки и анализа гидрологической информации, использования знаний об эволюции гидросферы под воздействием природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач
1.О.33 Физические и химические процессы в природных и техногенных системах	Знает: базовые основы естественных наук, экологические проблемы эко- и техносферы и правовые основы природопользования, базовые знания в области математики, физики, физической химии для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов

	работы Умеет: оценивать возможные отрицательные последствия хозяйственной деятельности на окружающую среду и методы улучшения качества окружающей среды, применять базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач профессиональной деятельности, выбирать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Имеет практический опыт: проведения оценки состояния и воздействия на окружающую среду, способностью реализовывать технологические процессы по минимизации негативного влияния техногенного воздействия с учетом правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, использования знаний математических, физических, физико-химических, химических методов исследования для решения задач профессиональной деятельности, осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом
1.О.14 Неорганическая химия	Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач; основные свойства элементов и их химические превращения, химические свойства веществ, практическое использование достижений химии; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы Умеет: применять базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; применять базовые знания физических и химических законов и анализа явлений для решения задач в области экологии и природопользования; обобщать полученные результаты с использованием химических законов; выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи Имеет практический опыт: осуществления химического эксперимента и оформления его результатов; методами проведения химического анализа и оценки результатов природных и антропогенных факторов для решения профессиональных задач

1.О.23 Учение о биосфере	Знает: основные закономерности строения и эволюции биосферы Умеет: использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды Имеет практический опыт: использования сведения о структуре биосферы для решения экологических проблем
1.О.26 Учение об атмосфере	Знает: закономерности развития процессов, протекающих в атмосфере, основные закономерности физических процессов в атмосфере Умеет: анализировать процессы, проходящие в атмосфере, обосновывать степень влияния неблагоприятных изменений климата на процессы и явления в биосфере для эффективного использования природно-ресурсного потенциала 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
1.О.22 Биология	Знает: разнообразие живых организмов, принципы их классификации, основные функциональные системы, связь с окружающей средой, базовые знания естественнонаучного и математического циклов для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: применять оптимальные методы анализа и оценки состояния природных систем, с учетом действующих ограничений, 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 Имеет практический опыт: владения современными методами наблюдения и оценки состояния окружающей среды, использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии для решения задач в области экологии и природопользования
1.О.15 Органическая химия	Знает: основные законы химии, способы планирования эксперимента или алгоритм решения задач Умеет: планировать и организовать работу по решению задач, выполнению химического

	эксперимента Имеет практический опыт: поиска информации для решения поставленных задач, навыками осуществления химического эксперимента
1.О.25 Биоразнообразие	Знает: закономерности формирования, способы оценки и пути сохранения биоразнообразия, биологическое разнообразие основных группы организмов; основные проблемы сохранения биоразнообразия Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать динамику биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов, оценивать состояние и динамику биоразнообразия Имеет практический опыт: владения методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, идентификации и описания биоразнообразия
1.О.04 Основы российской государственности	Знает: основные проблемы развития российского государства; систему правовых актов РФ, базовые правовые термины и нормы Умеет: выделять ключевые тенденции в развитии государства и соотносить их с развитием общества Имеет практический опыт: анализа государственности с точки зрения действующего законодательства; анализа нормативно-правовой информации и ее применения в конкретных ситуациях
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: действующее законодательство в области экологии и природопользования, основы базовых знаний естественнонаучного и математического циклов для сбора информации и анализа данных в области экологии и природопользования Умеет: формулировать задачи исследования природных сред Имеет практический опыт: обработки информации при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)	Знает: основные методы сбора, обработки, систематизации и анализа информации в области экологии и природопользовании, теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, принципы проектирования и представления о профессиональной и научно-исследовательской

	деятельности Умеет: формулировать задачи исследования природных сред, на основе теоретических знаний выбирать методы решения задач в сфере экологии и природопользования Имеет практический опыт: применения подходов экологических наук для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, подготовки результатов научно-исследовательской деятельности для их распространения
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: методов отбора проб объектов окружающей среды Умеет: применять технологии информационного обеспечения при исследовании технологических процессов, подготавливать отчеты, составлять таблицы, строить графики и презентации с использованием компьютерных программ, проводить обработку и систематизацию информации при проведении экологических исследований Имеет практический опыт: сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения задач по экологии и природопользованию, составления отчетов с помощью прикладных программ, подготовки результатов профессиональной и научно-исследовательской деятельности для их распространения, навыков защиты результатов своей профессиональной деятельности и аргументированного ведения дискуссии, использования знания фундаментальных разделов наук о Земле, биологии 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	20

	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.	
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	5 баллов - презентация полностью соответствует установленным требованиям, устный доклад выполнен грамотно, полностью	дифференцированный зачет

					отражает содержание работы, студент отлично владеет материалом, легко отвечает на поставленные вопросы 4 балла - в презентации имеются небольшие недостатки, в докладе имеются небольшие неточности изложения сути работы, студент без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 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 2 балла – презентация выполнена небрежно, имеются 1-2 существенных ошибки, при защите студент на 1-2 вопроса затрудняется 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 не представлена либо работа содержит бессистемные неверно выполненные слайды	
--	--	--	--	--	---	--

2	4	Текущий контроль	Презентация	1	5	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 слайды	дифференцированный зачет
3	4	Текущий контроль	пояснительная записка	1	5	Выполнение пояснительной записки 5 баллов – теоретическая часть	дифференцированный зачет

					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 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	
--	--	--	--	--	--	--	--

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 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.
3. 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.
4. Машкова, И. В. Ботаника с основами фитоценологии [Текст] учеб. пособие по лаб. работам И. В. Машкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 75, [1] с. ил.
5. Белякова, Г. А. Ботаника [Текст] в 4 т. Т. 1 Водоросли и грибы учеб. для вузов по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология" Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. - М.: Академия, 2006. - 314, [1] с. ил.
6. Еленевский, А. Г. Ботаника высших, или наземных, растений Учеб. для высш. пед. учеб. заведений по специальности "Биология" А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - М.: Academia, 2000. - 428, [1] с. ил.
7. Еленевский, А. Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений Учеб. для вузов по специальности "Биология" А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е изд., испр. - М.: Академия, 2006. - 456, [1] с.
8. 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 с.
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000504930

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	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 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000504930
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ботаника. Летняя практика : учебное пособие / составитель О. В. Нагорная. — Курск : Курская ГСХА, 2018. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134826
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Руководство к проведению учебной полевой практики по экологии : учебно-методическое пособие / составители Е. Н. Луппова [и др.]. — Мурманск : МАГУ, 2016. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140986
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Алёхина, Г. П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г. П. Алёхина, С. В. Хардинова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-1369-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98090

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(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 прохождение практики
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.
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