

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Природопользование
форма обучения очная

Журавлева Н. Н. Чистякова Н.Ф. Боев В.В. Пшеничников А.Е. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по учению о сферах Земли и цифровой картографии). Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Природопользование, форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по учению о сферах Земли и цифровой картографии) [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Вид практики – учебная.

Форма практики – стационарная.

Место проведения учебной практики: город Тюмень.

Цель практики: углубление и закрепление знаний и умений, полученных при прослушивании теоретических курсов по дисциплинам, и приобретение навыков полевых исследований.

Задачи практики:

1. получение представления непосредственно на местности рекогносцировки и выбор места расположения метеорологической площадки;

2. получение навыков установки приборов и оборудования, производства наблюдений за состоянием текущих погодных условий, камеральной обработки материалов наблюдений, микроклиматической съемки;

3. ознакомление в полевых условиях с основными горными породами, породообразующими минералами и палеонтологическими остатками, формами и характером залегания горных пород;

4. изучение экзогенных геологических процессов, приводящих к формированию форм рельефа местности; освоить методику отбора проб горных пород и методы построения полевых схем и профилей;

5. обучение проведению различных видов топографических съемок местности – теодолитной, высотной (нивелированию), планово-высотной (тахеометрической);

6. формирование навыков камеральных расчетно-графических и картометрических работ (составление, оформление, анализ планов);

7. формирование экологического мировоззрения, умения наблюдать, анализировать и выявлять взаимосвязи между отдельными природными компонентами окружающей среды с учетом последствий хозяйственной деятельности человека.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика входит в блок Б2. Практики, вариативная часть, учебная практика.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знает: -современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, основные аспекты современных динамических процессов в природе и техносфере, системы методов картографического исследования и моделирования. Умеет: -применять методы химического анализа, методы отбора и анализа геологических и биологических проб при проведении экологического мониторинга, легко применяет картографические методы познания.
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и	Знает: -профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии,

природопользования.	картографии и общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования. Умеет: - применять полученные в ходе обучения теоретические и практические знания для решения научно-практических задач.
ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знает: - теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; - основные методы научных исследований. Умеет: - самостоятельно применять инструменты сетевого анализа, методы моделирования и визуализации данных
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает: -на высоком теоретическом уровне основные законы экологии и методы обработки данных в целях рационального природопользования. Умеет: -самостоятельно выполнять анализ данных, полученных из различных источников в целях экологического анализа
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает: - методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Умеет: - излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знает: - методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Умеет: - проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 2. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, продолжительность 4 недели.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
Часть I «Учение об атмосфере»				
1.	Подготовительный этап. Организация	Инструктаж по прохождению практики.	8	Готовность полевых журналов. План

	метеорологической площадки.	Ознакомительная лекция перед началом практики. Подготовка приборов и оборудования, выбор участка наблюдений, глазомерная съемка места проведения микроклиматических наблюдений.		глазомерной съемки территории. Собеседование.
2.	Научно-исследовательский этап.	Ознакомительная лекция. Экскурсия на метеостанцию. Подготовка участка наблюдений.	8	Ведение полевого дневника. Геоботаническое описание территории. Собеседование.
3.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Подготовка оборудования, установка приборов. Проведение в установленные сроки инструментальных и визуальных наблюдений. Камеральная обработка данных. Ведение журнала наблюдений. Построение графиков хода каждого измеренного метеорологического элемента. Описание графиков (с указанием максимумов и минимумов).	10	Заполнение книжек КМ-1, КМ-3, ведение полевого журнала, составление отчета. Собеседование.
4.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Подготовка оборудования. Наблюдений и измерения. Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала). Построение графиков хода каждого измеренного метеорологического элемента. Описание графиков (с указанием максимумов и минимумов). Ведение журнала наблюдений и подготовка материалов в отчет по практике.	10	Заполнение книжек КМ-1, КМ-3, ведение полевого журнала, составление отчета. Собеседование.
5.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Подготовка оборудования. Наблюдений и измерения. Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала). Ведение журнала наблюдений и подготовка материалов в отчет по практике.	10	Заполнение книжек КМ-1, КМ-3, ведение полевого журнала, составление отчета. Собеседование.

6.	Заключительный этап. Камеральная обработка результатов наблюдений. Сдача зачета.	Самостоятельная работа. Построение графиков хода каждого измеренного метеорологического элемента. Описание графиков (с указанием максимумов и минимумов). Расчет и построение кривой стратификации атмосферы по заданным значениям температуры воздуха и вертикальным градиентам по высоте.	8	Отчетная документация: 1. Отчет по практике. 2. Дневник практики. 3. Журнал наблюдений 4. Книжки наблюдений КМ-1, КМ-3 5. План глазомерной съемки места проведения микроклиматических наблюдений. 6. Графики хода метеопараметров и кривая стратификации атмосферы.
----	--	--	---	---

Часть II «Геология и геоморфология»

1	Подготовительный этап	Вводная лекция. Изучение правил техники безопасности в период прохождения геолого-геоморфологической практики на природных объектах. Распределение заданий по подготовке отчета, проработка литературных и картографических материалов района исследования	8	Собеседование.
2	Полевой этап (выездная экспедиция).	Выезд на объекты практики. Знакомство с геологическим и геоморфологическим строением района, в т. ч. изучение геолого-геоморфологического разреза (от более молодых отложений к более древним). Первым разрезом на маршруте являются позднечетвертичные отложения, залегающие в районе с. Кулаково Тюменского района Тюменской области Знакомство с правилами и требованиями ведения документации при отборе проб из обнажений горных пород. Послойное описание обнажений горных пород (снизу-вверх по разрезу).	10	Защита полевого этапа работ на полигоне (построение разрезов).

		Выделение маркирующих горизонтов. Составление вертикальных колонок искусственных обнажений: канав, шурфов, ступенчатых расчисток и др. Заполнение Бланков описания геологических обнажений Отбор и маркировка проб горных пород. Отмывка шлихов и выделение мономинеральных фракций.		
3	Полевой этап (выездная экспедиция).	Выезд на объекты практики. Знакомство с геологическим и геоморфологическим строением района Продолжение работ на первом объекте	10	Защита полевого этапа работ на полигоне (построение разрезов)
4	Полевой этап (выездная экспедиция).	Выезд на объекты практики. Знакомство с геологическим и геоморфологическим строением района. Вторым разрезом на маршруте являются раннечетвертичные и неогеновые отложения, залегающие в районе с. Колобова Тугулымского района Свердловской области.	10	Защита полевого этапа работ на полигоне (построение разрезов)
5	Полевой этап (выездная экспедиция).	Выезд на объекты практики. Знакомство с геологическим и геоморфологическим строением района. Третьим разрезом на маршруте являются мезозойские отложения голубых глин, сформированные древним Чеганским морем, залегающие в районе с. Винзили Тюменского района Тюменской области	8	Защита полевого этапа работ на полигоне (построение разрезов)
6	Заключительный этап. Камеральная обработка результатов наблюдений. Сдача зачета.	Самостоятельная работа. Написание глав отчета, подготовка графических приложений.	8	Отчетная документация: 1. Отчет по практике. 2. Дневник практики Построенные геолого-геоморфологические профили 3. Описания обнажений 4. Оригиналы

				полевой документации (бланки описаний, ведомости отбора проб, полевой дневник и пр.).
Часть III «Цифровая картография»				
1	Установочная лекция по практике. Вводная консультация. Рекогносцировка и выбор участка топографической съемки.	Вводная лекция, инструктаж по технике безопасности	10	Устный опрос
2	Создание планово-высотного обоснования для топографической съемки. Проложение теодолитных ходов.	Работа на местности	10	Устный опрос, Практическая работа
3	Расчет координат и отметок точек теодолитного хода	Камеральная обработка данных	10	Устный опрос Практическая работа
4	Тахеометрическая съемка местности	Работа на местности	24	Устный опрос Практическая работа
5	Создание топографического плана местности	Работа на местности, камеральная обработка данных	16	Устный опрос Практическая работа
6	Нивелирный ход	Работа на местности	8	Устный опрос Практическая работа
7	Нивелирная съемка местности	Работа на местности	8	Устный опрос Практическая работа
8	Составление плана нивелирования поверхности по квадратам. Составление проекта вертикальной планировки участка.	Работа на местности, камеральная обработка данных	8	Устный опрос Практическая работа
9	Составление отчета по практике	Камеральная обработка данных	8	Комплексное ситуационное задание
10	Защита отчета по практике	Защита отчета	6	
Итого			216	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики ППУН по УоСЗ является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знает: современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проб, основные аспекты современных динамических процессах в природе и техносфере, системы методов картографического исследования и моделирования. Умеет: применять методы химического анализа, методы отбора и анализа геологических и биологических проб при проведении экологического мониторинга, легко применяет картографические методы познания	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. Шкала оценивания. Отметка «зачтено» выставляется при условии: – достаточно полные и систематизированные знания; – использование необходимой научной терминологии,
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знает: профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, картографии и общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования. Умеет: применять полученные в ходе обучения теоретические и практические знания для решения научно-практических задач.	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; – владение инструментарием по учебной практике по «Учению об атмосфере», компетентность в решении стандартных (типовых) задач. Отметка «не зачтено» выставляется, если: – фрагментарные знания; – неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
3.	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знает: теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; основные методы научных исследований.	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	– не владение инструментарием по

		Умеет: самостоятельно применять инструменты сетевого анализа, методы моделирования и визуализации данных		учебной практике по «Учению об атмосфере», некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает: на высоком теоретическом уровне основные законы экологии и методы обработки данных в целях рационального природопользования. Умеет: самостоятельно выполнять анализ данных, полученных из различных источников в целях экологического анализа.	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает: методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Умеет: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	
6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знает: методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Умеет: проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Устный опрос. Подготовка отчета. Ответы на вопросы к зачету	

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

В содержании отчета «Учение об атмосфере» должны быть отражены следующие пункты:

Введение (указывается цель и задачи практики, время и место проведения, состав и обязанности каждого члена бригады, состав отчета-количество страниц, рисунков, таблиц и приложений).

Инструкция по работе с ртутьсодержащими приборами и оборудованием с подписью каждого члена бригады.

Глава 1. Физико-географическая характеристика района проведения практики

- 1.1 Географическое положение
- 1.2 Рельеф и геология
- 1.3 Климат
- 1.4 Гидрография
- 1.5 Почвы
- 1.6 Растительность

Глава 2. Суточный ход метеоэлементов и приборы для их измерения

- 2.1 Атмосферное давление
- 2.2 Температура воздуха
- 2.3 Влажность воздуха
- 2.4 Ветер
- 2.5 Температура почвы
- 2.6 Облачность
- 2.7 Атмосферные явления

Глава 3. Микроклиматическая съемка района исследований

Заключение (обобщить и оценить результаты выполненных работ)

Список литературы

В содержании отчета «Геология и геоморфология» должны быть отражены следующие пункты:

Введение: цель и задачи полевой практики, время и место прохождения практики, способы и методы проведения полевых исследований и отбора проб почв, грунтов и др.

Глава 1. Физико-географическая характеристика района практики.

- 1.1 Административно-территориальное положение района работ
- 1.2 Географическое положение района практики,
- 1.3 Климат
- 1.4 Рельеф
- 1.5 Гидрологические особенности района работ
- 1.6 Растительный покров и животный мир.
- 1.7 Геологическое строение района
- 1.8 Современные геологические процессы.
- 1.9 Хозяйственная деятельность человека

ГЛАВА 2. Методика проведения работ

Литература.

Текст отчета желательно дополнить фотографиями и рисунками.

В качестве приложений к отчету подшиваются:

Приложения: 1. Профили обнажений.

2. Построенные геолого-геоморфологические профили.

3. Описания обнажений.

4. Оригиналы полевой документации (бланки описаний, ведомости отбора проб, полевой дневник и пр.).

В содержании отчета «Цифровая картография» должны быть отражены выполненные практические задания

5.3 Система оценивания.

Часть I «Учение об атмосфере»

Перечень вопросов для контрольного опроса на подготовительном, научно-исследовательском и экспериментальном этапах практики

1. Дать определение понятий микроклимат, мезоклимат, местный климат.
2. Назвать основные физико-географические факторы, определяющие тип климата.
3. Классификация климатов по Алисову Б.П.
4. Оборудование метеостанции (требования к выбору месторасположения метеоплощадки, установке приборов и особенности ухода за метеоплощадкой в летнее и зимнее время).
5. Изменение температуры в течение суток.
6. Изменение температуры поверхности почвы в течение суток.
7. Определение основных характеристик влажности воздуха.
8. Измерение направления и суточная амплитуда скорости ветра.
9. Изменение интенсивности солнечного сияния в течение суток.
10. Форма облаков и их международная классификация.
11. Атмосферные явления.
12. Вертикальные градиенты и стратификация атмосферы
13. Определение понятия микроклимат, мезоклимат, местный климат.
14. Физические закономерности формирования микроклимата.
15. Основные методы микроклиматических наблюдений.
16. Методика первичной обработки результатов микроклиматических наблюдений.
17. Приборы и оборудование, необходимые для микроклиматических наблюдений.
18. План стандартной метеоплощадки.
19. Микроклимат склонов и возвышенностей.
20. Микроклимат леса.
21. Микроклимат водоемов.
22. Микроклимат речных долин.
23. Микроклимат сельскохозяйственных угодий.
24. Микроклимат города.
25. Классификация климатов по Алисову Б.П.
26. Оборудование метеостанции (требования к выбору месторасположения метеоплощадки, установке приборов и особенности ухода за метеоплощадкой в летнее и зимнее время).
27. Изменение температуры воздуха в течение суток.
28. Изменение температуры поверхности почвы в течение суток.
29. Определение основных характеристик влажности воздуха.
30. Измерение скорости ветра.
31. Изменение интенсивности солнечного сияния в течение суток.
32. Форма облаков и их международная классификация.
33. Атмосферные явления.
34. Вертикальные градиенты и стратификация атмосферы.

Часть II «Геология и геоморфология»

Вопросы к зачету:

1. Методика проведения полевых работ, особенности заполнения полевых дневников.
2. Полевое оборудование и его назначение.
3. Элементы залегания слоя, пласта, горизонта.

4. Методика послойного описания горных пород.
5. Формы вторичного залегания горных пород.
6. Разновидности выветривания горных пород и их особенности.
7. Продукты выветривания. кислых магматических горных пород и их состав.
8. Продукты выветривания основных и ультраосновных горных пород и их состав.
9. Состав и условия образования делювия,
10. Состав и условия образования пролювия,
11. Состав и условия образования аллювия
12. Состав и условия образования элювия
13. Правила описания геологического обнажения
14. Террасы и их разновидности.
15. Причины образования цокольных и аккумулятивных речных террас.
16. Краткое описание геологического строения района практики
17. Геологический компас. Определение элементов залегания горных пород

Часть III «Цифровая картография»

Вопросы к зачету:

1. Рельеф и его изображение на планах и картах. Горизонтالي, свойства горизонталей.
2. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба.
3. Условные знаки, их виды и требования к ним.
4. Общие сведения о линейных измерениях (непосредственные и косвенные измерения).
5. Линейные геодезические измерения на местности с помощью мерных лент и рулеток.
6. Высота точек. Превышения. Балтийская система высот.
7. Ориентирование линий.
8. Зависимость между дирекционными углами и румбами.
9. Зависимость между дирекционным углом и правым по ходу горизонтальным.
10. Прямая геодезическая задача.
11. Обратная геодезическая задача.
12. Устройство и классификация теодолитов. Поверки и юстировки.
13. Измерение горизонтального угла способом полного приема.
14. Классификация и устройство нивелира.
15. Поверка нивелира: условие, выполнение, юстировка.
16. Способы съемки ситуации.
17. Назначение и виды теодолитных ходов.
18. Выполнение полевых работ при прокладке теодолитного хода.
19. Состав и выполнение полевых и камеральных работ при теодолитной съемке.
20. Нивелирование. Методы нивелирования. Порядок работы на станции при техническом нивелировании.
21. Понятие о геодезических работах при трассировании линейных сооружений.
22. Общие сведения о разбивочных работах: понятие о геодезической опоре; состав геодезических работ.
23. Тахеометрическая съемка. Этапы работ при тахеометрической съемке.
24. Состав и выполнение полевых и камеральных работ при тахеометрической съемке.

Приняты следующие критерии оценки:

Практическая работа:

- 1 балл выставляется студенту, если он правильно выполнил 20% задания;
- 2 балла выставляется студенту, если он правильно выполнил 40% задания;
- 3 балла выставляется студенту, если он правильно выполнил 60% задания;

- 4 балла выставляется студенту, если он правильно выполнил 80% задания;
- 5 баллов выставляется студенту, если он правильно выполнил 100% задания.

Устный опрос:

- 1-3 балла выставляется студенту, если он ответил на вопросы с погрешностями, не полностью, но при этом показал необходимые знания;
- 4 балла выставляется студенту, если он правильно ответил на вопросы, но допустил некоторые незначительные неточности;
- 5 баллов выставляется студенту, если он грамотно и исчерпывающе ответил на вопросы.

Комплексное ситуационное задание

- 0 баллов – не владеет теоретическим материалом; неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий; неправильное выполнение практических манипуляций;
- 3 балла – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; проблема с обоснованием практических манипуляций; нарушена последовательность их выполнения; действия неуверенные, для обоснования действий необходимы наводящие и дополнительные вопросы и комментарии преподавателя;
- 4 баллов – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями преподавателя; последовательное, но неуверенное выполнение практических манипуляций;
- 5 баллов – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций.

По итогам практики высчитывается средний балл студента:

- 3 балла и менее - незачет;
- 4 балла и более – зачет.

Если в ходе текущего контроля студент набрал менее 4 баллов, то он отвечает на дополнительные вопросы по тематике практики.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Учение об атмосфере. Основные метеорологические элементы: эколого-климатическое значение и методы измерения : учеб. пособие / Л.И. Алексеева, М.С. Мягков, Е.К. Семёнов, Н.Н. Соколихина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c863163b4d2a8.92898948. - ISBN 978-5-16-014199-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969483> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Корсаков А.К. Структурная геология. М.: Университет, 2009. 328 с.
3. Практикум по геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2015. — 488 с. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html> (Дата обращения 23.04.2020)
4. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 106 с. - ISBN 978-5-394-03319-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081729> (дата обращения: 23.04.2020). – Режим доступа: по подписке

6.2 Дополнительная литература:

1. Мазуров, Г.И. Учение об атмосфере : учеб. пособие / Г.И. Мазуров, В.И. Акселевич, А.Р. Иошпа ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство

Южного федерального университета, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-9275-2863-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039696> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: по подписке

2. Учебная практика по метеорологии, картографии и гидрологии : учебно-методическое пособие / М. С. Безуглова, И. С. Шарова, Г. В. Крыжановская, И. Н. Шведова. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-9926-1072-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99521.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Учение об атмосфере. Основные метеорологические элементы: эколого-климатическое значение и методы измерения : учеб. пособие / Л.И. Алексеева, М.С. Мягков, Е.К. Семёнов, Н.Н. Соколихина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c863163b4d2a8.92898948. - ISBN 978-5-16-014199-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/969483> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Корсаков, А. К. Структурная геология : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. 130300 "Прикладная геология", 130200 "Технологии геологической разведки" / А. К. Корсаков. Москва : КДУ, 2009. - 328 с.

3. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 106 с. - ISBN 978-5-394-03319-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081729> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: по подписке

6.2 Дополнительная литература:

1. Мазуров, Г.И. Учение об атмосфере : учеб. пособие / Г.И. Мазуров, В.И. Акселевич, А.Р. Иошпа ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-9275-2863-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039696> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: по подписке

2. Учебная практика по метеорологии, картографии и гидрологии : учебно-методическое пособие / М. С. Безуглова, И. С. Шарова, Г. В. Крыжановская, И. Н. Шведова. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-9926-1072-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99521.html> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Практикум по геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2015. — 488 с. — 978-5-8291-1378-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36497.html> (Дата обращения 30.04.2020)

6.3 Интернет-ресурсы:

Для подготовки к занятиям студентами могут использоваться новостные ресурсы Интернет, официальные сайты природоохранных учреждений

1. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных <http://meteo.ru>
2. Гидрометцентр России (отдел Климат) <http://meteoinfo.ru/climat>
3. Институт глобального климата и экологии федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и российской академии наук (ИГКЭ) <http://igce.ru/>
4. Главная геофизическая обсерватория имени А.И. Воейкова www.voeikovmgo.ru
5. www.gismeteo.ru
6. <http://www.usgs.gov>

6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://climatebase.ru>
2. <http://thermograph.ru>

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости):

- **Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:**
Лицензионное ПО: платформа для электронного обучения Microsoft Teams
Лицензионное ПО: ArcGIS Desktop 12.6, MapInfo 12.5.

8. Материально-техническая база для проведения практики

1. Учебная аудитория на 30 мест с комплексным аудиторным и мультимедийным оборудованием для проведения лекционных и практических занятий.
2. Компьютерный класс с доступом в Интернет и к ГИС Метео.
3. Aneroid БАММ (барометр – aneroid Маклакова и Мануйлова).
4. Анемометр чашечный ручной (МС-13).
5. Самодельный флюгер.
6. Термометр ртутный срочный (ТМ-10).
7. Термометр ртутный максимальный (ТМ-1).
8. Термометр спиртовой минимальный (ТМ-2).
9. Термометры ртутные метеорологические коленчатые (Савинова) (ТМ-5).
10. Психрометр аспирационный (МВ-4М (Ассмана)).
11. Психрометрические таблицы.
12. Атлас облаков.
13. Гигрометр волосной (М-19).
14. Метеорологические книжки КМ-1, КМ-3.
15. Планшет для глазомерной съемки.
16. Лопата или почвенный нож.
17. Канцелярские товары (простые и цветные карандаши, ручки, ластик, точилка, линейка, папка для бумаг).
18. Планшет (формат не менее А4)
19. GPS-навигатор
20. Альтиметр
21. Компас геологический
22. Мерная лента (150 см) или нивелирная рейка
23. Лопаты (2 штыковые, 1 совковая)
24. Капельница с 10% раствором HCl (10-20 грамм)
25. Перчатки тканевые или рукавицы рабочие (10 пар)
26. Матерчатые или полиэтиленовые мешки (не менее 20×30см) для проб отобранных образцов (не менее 10), крафт-бумага и шпагат
27. Канцелярия (карандаши, тетради, линейки пр.), писчая бумага (до 100 л.)

28. Лист миллиметровой бумаги для построения профилей (А3 или А4), лист Ватмана.
29. Напильник
30. Рулетка (10-30 м)
31. Шагомер
32. Весы (лабораторные)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор Института наук о Земле
В.Ю. Хорошавин
2020 г.

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПО УЧЕНИЮ О СФЕРАХ ЗЕМЛИ)**

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Природопользование
форма обучения очная

Журавлева Н.Н., Боев В.А., Иеронова В.В. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по учению о сферах Земли). Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Природопользование, форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по учению о сферах Земли) [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education>

Модуль Практика «Оценка природных сред»

Пояснительная записка

Вид практики – учебная

Способ проведения практики – стационарная

Цель: приобретение, углубление и закрепление полученных теоретических знаний, умений и навыков проведения полевых снегомерных съемок, отбору проб кернов снега и почвы, химическому анализу и камеральной обработке результатов наблюдений.

Задачи:

1. ознакомить студентов с устройством и применением приборов для полевых снегосъемок и отбору кернов;
2. показать непосредственно на местности как проводится выбор места и закрепления на местности маршрута проведения снегомерной съемки и отбора проб (кернов снега, почвы);
3. научить определять характер залегания снежного покрова и характеристики снежного покрова; виды снежной и ледяной корок;
4. провести непосредственно на маршруте снегомерную съемку, отобрать керны снега (почвы)
5. научить проводить камеральную обработку результатов измерений;
6. анализ талой снеговой воды в лаборатории
7. в ходе экскурсии в отдел мониторинга ознакомиться с работой в структуре Росгидромета.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б2. Практики, вариативная часть, учебная практика.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знает: современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проб, основные аспекты современных динамических процессах в природе и техносфере. Умеет: применять методы химического анализа, методы отбора и анализа геологических и биологических проб при проведении экологического мониторинга.
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знает: профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования. Умеет: использовать профессионально профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования.

ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знает теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; методы анализа природоохранной деятельности. Умеет использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в практической природоохранной и производственной деятельности.
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований; закономерности природных процессов, происходящих в атмосфере; методологию науки. Умеет объяснять сущность процессов, протекающих в атмосфере; эффективно использовать базовую информацию для решения прикладных задач; использовать теоретический и практический материал для выявления особенностей распространения загрязняющих веществ в атмосфере; прогнозировать и характеризовать процессы и явления, достигшие уровня "Опасное природное гидрометеорологическое явление".
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знает методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Умеет проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 3. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, продолжительность 2 недели.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля

1.	Подготовительный этап. Организация и закрепление на местности маршрута проведения снегомерной съемки и отбора проб	Инструктаж по прохождению практики. Техника безопасности при проведении снегомерной съемки. Ознакомительная лекция. Подготовительный этап. Подготовка журналов наблюдений. Подготовка приборов и оборудования, выбор участка наблюдений. Осмотр и проверка приборов.	8	Готовность полевых журналов. План глазомерной съемки территории. Собеседование
2.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Знакомство с методикой проведения снегомерной съемки. Выбор маршрута, описание и закрепление на местности точек измерения высоты и плотности снега. Изучение метеорологических процессов выбранного участка исследований. В итоге работ должен быть собран физико-географический материал для написания раздела отчета. Ведение журнала наблюдений. <u>Инструментальные наблюдения:</u> 1.измерение высоты снежного покрова в 50 точках через 20 метров (всего 50 точек) 2.измерение веса снега весовым снегомером ВС-1 через 100 м (всего 10 точек) <u>Визуальные наблюдения:</u> 1.определение степени залегания снежного покрова 2.определение наличия (или отсутствия) снежных или ледяных корок; 3.состояния верхнего слоя почвы.	16	Заполнение книжки КМ-5, ведение полевого журнала, составление отчета. Описание плана рекогносцировки на местности маршрута снегомерной съемки. Собеседование.

3.	Экспериментальный этап. Проведение измерений	Определение загрязнения атмосферного воздуха по физико-химическим характеристикам снега. <u>Инструментальные наблюдения:</u> 1. отбор проб снега методом «конверта». <u>Визуальные наблюдения:</u> 1.описание состояния снежного покрова: 2.привязка места обора проб к ориентирам на местности. Ведение журнала наблюдений.	16	Ведение полевого журнала, составление отчета. Описание плана рекогносцировки на местности места обора проб. Собеседование.
4.	Экспериментальный этап. Камеральная обработка результатов полевых наблюдений	Самостоятельная работа. Заполнение книжки КМ-5, Обработка результатов измерений на маршруте снегомерной съемки Подготовка отобранных проб снега к проведению химического анализа.	8	Заполнение дневника практики. Книжки наблюдений КМ-5. Описание плана рекогносцировки на местности маршрута снегомерной съемки и места обора проб снега методом «конверта». Собеседование.
5.	Экспериментальный этап. Проведение химического анализа проб снега	Опыт 1. Определение запыленности территории Опыт 2. Определение сухого остатка в талой воде. Опыт 3. Определение органолептических показателей талого снега (воды). Опыт 4. Определение кислотности талого снега. Опыт 5. Определение содержания органических примесей. Опыт 6. Качественное определение анионов в талой воде. Опыт 7. Качественное обнаружение катионов тяжелых металлов.	16	Заполнение дневника практики. Составление таблиц, диаграмм, выводов по исследуемому материалу. Составление отчета. Собеседование.

6.	Экспериментальный этап. Проведение химического анализа проб почвы	Опыт 1. Получение водной вытяжки из почвы, фильтрование почвенной суспензии. Опыт 2. Определение сухого (плотного) остатка водной вытяжки. Опыт 3. Качественное определение карбонатов (CaCO ₃). Опыт 4. Качественное определение анионов в водной вытяжке почв Опыт 5. Качественное определение катионов в водной вытяжке почв.	16	Заполнение дневника практики. Составление таблиц, диаграмм, выводов по исследуемому материалу. Составление отчета. Собеседование.
7.	Экспериментальный этап. Камеральная обработка результатов лабораторных исследований.	Самостоятельная работа. Изложение методик химического анализа проб снега и почв. Составление таблиц, диаграмм, выводов по исследуемому материалу.	12	Заполнение дневника практики. Составление таблиц, диаграмм, выводов по исследуемому материалу. Составление отчета.
8.	Научно-исследовательский этап. Сдача зачета	Экскурсия в отдел мониторинга Тюменского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	16	Отчетная документация: 1. Отчет по практике. 2. Дневник практики. 3. Книжка наблюдений КМ-5. 4. Описание плана рекогносцировки на местности маршрута снегомерной съемки и места обора проб снега методом «конверта». 5. Результаты лабораторных исследований проб снега и почвы. 6. Эссе по результатам экскурсии. 7. Вывод.

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики ППУН по УОСЗ является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знает: современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проб, основные аспекты современных динамических процессов в природе и техносфере. Умеет: применять методы химического анализа, методы отбора и анализа геологических и биологических проб при проведении экологического мониторинга.	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается -знание законов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования;
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знает: профессиональные о профилированные знания и практические навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования. Умеет: использовать профессиональные о профилированные знания и практические	Собеседование. Отчет по практике	- умение эффективно использовать знания о современных динамических процессах в природе и техносфере для решения прикладных задач; -владение методиками сбора, обработки и анализа геологических и биологических проб; -демонстрация знаний и навыков в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения. Студент в процессе собеседования демонстрирует свои знания современных

		навыки в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования.		динамических процессов в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблем. Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области экологии и природопользования при проведении экологического мониторинга.
3.	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знает теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении; методы анализа природоохранной деятельности. Умеет использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении в практической природоохранной и производственной деятельности.	Собеседование. Отчет по практике	Представляет владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает правила ведения полевых наблюдений и первичной обработки результатов исследований; закономерности природных процессов, происходящих в атмосфере; методологию науки. Умеет объяснять сущность процессов, протекающих в атмосфере; эффективно использовать базовую информацию для решения	Собеседование. Отчет по практике	

		прикладных задач; использовать теоретический и практический материал для выявления особенностей распространения загрязняющих веществ в атмосфере; прогнозировать и характеризовать процессы и явления, достигшие уровня "Опасное природное гидрометеорологическое явление".		
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знает методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Умеет излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Собеседование. Отчет по практике	
6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знает методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Умеет проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Собеседование. Отчет по практике	

Перечень вопросов для контрольного опроса на подготовительном, научно-исследовательском и экспериментальном этапах практики:

1. Снежный покров и его характеристики.
2. Мониторинг снежного покрова
3. Почему по степени загрязнения снежного покрова можно судить о качестве атмосферы?
4. Какие загрязнения снежного покрова следует ожидать в радиусе действия:
 - автотранспорта;
 - теплоэлектростанций;
 - предприятий черной и цветной металлургии;
 - предприятий органического синтеза?
5. Почему надо пересчитывать результаты на 1 л талого снега, почему нельзя сравнивать исходные данные?
6. Какие показатели характеризуют органолептические свойства талого снега?
7. По какому показателю можно судить о наличии кислотных оксидов в атмосфере?
8. Каковы характерные реакции на ионы хлора и сульфат-ионы?
9. Каковы характерные реакции на нитрат- и карбонат-ионы?
10. Каковы характерные реакции на катионы исследуемых металлов?
11. Чем отличается сушильный шкаф от муфельной печи, для чего они применяются в лаборатории?
12. Как различаются весы лабораторные по классам точности?

5.2 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

На практике студенты изучают влияние различных экологических факторов на окружающую среду, проводят отбор проб почвы и снега (керны), после химического анализа определяют степень загрязненности окружающей среды.

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фотофиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

- физико-географическое описание места проведения практики;
- описание приборов и методик определения степени загрязнения окружающей среды, используемых лабораторией технических измерений Роспотребнадзора
- глазомерная съемка маршрута снегомерной съемки с указанием закрепленной линии и точек отбора кернов снега (или почвы в летнее время);
- результаты снегомерной съемки;
- диаграммы, отражающие полученные результаты измерений снежного покрова;
- таблицы с результатами химического анализа отобранных образцов
- оглавление, введение, заключение.

5.3 Система оценивания.

Зачет выставляется при условии посещения практических занятий, предоставление отчёта руководителю практики, полного ответа на вопросы к зачету.

Шкала оценивания:

Отметка «зачтено» ставится, если:

- достаточно полные и систематизированные знания;
 - использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
 - владение инструментарием по учебной практике по экологическому мониторингу, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.
- Отметка «не зачтено» ставится, если:
- фрагментарные знания;
 - неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
 - не владение инструментарием по учебной практике по экологическому мониторингу, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач

Вопросы к зачету:

1. Определение, цель, задачи, виды мониторинга, организации, его осуществляющие.
2. Организация мониторинга почвенного покрова.
3. Задачи мониторинга почв. Органы, осуществляющие мониторинг.
4. Программы мониторинга почв. Перечень определяемых показателей.
5. Состав атмосферного воздуха.
6. Основные задачи мониторинга атмосферы. Источники и факторы загрязнения атмосферы.
7. Мониторинг снежного покрова.
8. Снежный покров и его характеристики.
9. Влияние снежного покрова на климат.
10. Принцип размещения линии снегомерной съемки.
11. Приборы и оборудование.
12. Подготовительный этап снегомерной съемки.
13. Принцип отбора проб снега.
14. Типы снежных корок.
15. Виды снегомерных съемок.
16. Особенность проведения снегомерной съемки в лесу.
17. Особенность проведения снегомерной съемки в балке (овраге).
18. Обработка результатов измерений на маршруте.
19. Особенности расчета запаса воды в снеге при слое снега насыщенном водой.
20. Расчет общего запаса в слоях талой воды и снега насыщенного водой.
21. Запись результатов снегомерной съемки в КМ-5.
22. Техника безопасности при проведении снегомерной съемки.
23. Методы химического анализа проб снега и почвы.
24. Показатели, используемые при анализе снега и почвы.
25. Какие виды влажности почвы доступны для растений, какие не доступны?
26. Чем может быть вызвана засоленность почв?
27. Как определяется содержание солей в почве?
28. С чем связан отрицательный эффект влияния солей на некоторые растения?
29. Каким образом возникает вторичное засоление почв?
30. Как можно избежать отрицательных последствий при засолении почв?

Модуль «Практика по биоразнообразию»

1. Пояснительная записка

Вид практики – учебная

Способ проведения практики – стационарная

Место проведения учебной практики: город Тюмень (лесопарки города Тюмени) и пригородные леса. Место практики соответствует поставленным задачам.

Цель практики: закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического освоения курса Биоразнообразие, приобретение необходимых умений, навыков и опыта. Формирование у студентов знаний и навыков полевого сбора и обработки биологического материала, а также знаний о разнообразии растительного и животного мира Тюменского района Тюменской области.

Задачи практики:

- Знакомство с биоразнообразием живого мира Тюменского района.
- Получение знаний и навыков полевого сбора материала.
- Получение знаний и навыков фиксации и создания зоологических коллекций и гербария.
- Получение навыков работы с определителями и коллекциями.
- Закрепление знаний, полученных в ходе изучения курса Биоразнообразие.
- Получение навыков самостоятельного научного исследования, формирование навыков анализа и оформления полученного материала.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б2. Блок 2.Практики

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Уметь излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знает методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Умеет проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 4. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единиц, 54 академических часа, продолжительность 1 неделя.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Организация метеорологической площадки.	Инструктаж по прохождению практики. Ознакомительная лекция перед началом практики. Подготовка оборудования, маршрутное обследование	9	Готовность полевых журналов. Собеседование.

		территории, выбор участка для проведения исследований.		
2.	Научно-исследовательский этап.	Ознакомительная лекция. Проведение исследований и сбор материала в полевых условиях. Ведение полевого журнала. Камеральная обработка собранного материала, работа над отчетом.	9	Ведение полевого журнала. Геоботаническое описание территории. Собеседование.
3.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Ознакомительная лекция. Проведение исследований и сбор материала в полевых условиях. Ведение полевого журнала. Камеральная обработка собранного материала, работа над отчетом.	9	Ведение полевого журнала. Геоботаническое описание территории. Собеседование. Составление отчета. Собеседование.
4.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Ознакомительная лекция. Проведение исследований и сбор материала в полевых условиях. Ведение полевого журнала. Камеральная обработка собранного материала, работа над отчетом.	9	Ведение полевого журнала. Составление отчета. Собеседование.
5.	Экспериментальный этап. Проведение измерений.	Подготовка оборудования. Наблюдений и измерения. Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала). Ведение журнала наблюдений и подготовка материалов в отчет по практике. Анализ и обработка собранного материала, подготовка отчёта	9	Составление отчета. Собеседование.
6.	Заключительный этап. Камеральная обработка результатов наблюдений. Сдача зачета.	Самостоятельная работа. Построение графиков хода каждого измеренного метеорологического элемента. Описание графиков (с указанием максимумов и минимумов). Расчет и построение кривой стратификации атмосферы по заданным значениям температуры воздуха и	9	Отчетная документация: 1. Отчет по практике. 2. Дневник практики. 3. Журнал наблюдений 4. Книжки наблюдений КМ-1, КМ-3 5. План глазомерной съемки места проведения

		вертикальным градиентам по высоте.		микроклиматических наблюдений. 6. Графики хода метеопараметров и кривая стратификации атмосферы.
Итого			54	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биоразнообразию) является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается -знание причинно-следственных связей и закономерностей развития процессов, происходящих в экосистемах;

	разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации о техносфере.	антропогенных факторов. .		- умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач; -владение
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.	Собеседование. Отчет по практике	геоботаническими методами описания растительности, методиками сбора, обработки и анализа первичной информации по параметрам биоразнообразия с использованием стандартного оборудования -демонстрация способности понимать, излагать и критически анализировать сущность процессов, протекающих в природе. Студент в процессе собеседования <i>Демонстрирует</i> свои знания современных динамических процессов в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблем. Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области экологии и природопользования при проведении экологического мониторинга.
3.	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и	Собеседование. Отчет по практике	информацию в области экологии и природопользования при проведении экологического мониторинга. Представляет владение методами общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

		динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.		
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации. Иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия. Уметь: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение биоразнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.	Собеседование. Отчет по практике	
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: методы и приемы проведения оценки воздействия на окружающую среду с применением параметров биоразнообразия в качестве биондикаторов. Уметь излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Собеседование. Отчет по практике	

6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знать: методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Уметь проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Собеседование. Отчет по практике	
----	---	--	-------------------------------------	--

Формой отчётности по итогам учебной практики по Биоразнообразию является составление и защита отчёта, которая проводится на заключительном этапе практики.

Отчет оформляется в виде папки, в которую входят:

1. Опись содержащихся в папке материалов;
2. Отчет, оформленный на бумаге формата А4;
3. Журнал наблюдений учебной практики;
4. Дневник практики;
5. Гербарий высших растений, собранный во время практики (также возможно наличие коллекции мхов, лишайников и беспозвоночных животных).

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет полностью составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

В содержании отчета должны быть отражены следующие пункты:

Глава 1. Физико-географическая характеристика района проведения практики.

- 1.1. Географическое положение
- 1.2. Геология и рельеф
- 1.3. Климат
- 1.4. Гидрография
- 1.5. Почвы
- 1.6. Растительность

Глава 2. Общая характеристика биоразнообразия растительного мира района практики.

- 2.1. Лишайники
- 2.2. Низшие растения (водоросли)
- 2.3. Высшие споровые растения
- 2.4. Голосеменные растения
- 2.5. Покрытосеменные растения

Глава 3. Биологическое разнообразие животного мира района проведения практики (Характеризуется место проведения наблюдений, оценивается систематическая принадлежность разных групп животных, их обилие, соотношение и суточная активность, дается общая характеристика основных систематических групп животных и описываются морфофизиологические особенности групп).

Заключение (указывается объем проделанной работы, отражается степень выполнения поставленных задач и делаются выводы).

Список литературы

Приложения

5.3 Система оценивания.

Зачет выставляется при условии посещения практических занятий, предоставление отчёта руководителю практики, полного ответа на вопросы к зачету.

Шкала оценивания.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют полные и систематизированные знания;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют фрагментарные знания;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- не владеют инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Вопросы к зачету:

Примеры контрольных заданий и вопросов:

1. Основные подходы (методы) для оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биоты.
2. Основные методы использованные в ходе прохождения практики
3. Редкие виды растений и животных изучаемой территории.
4. Роль природных факторов в изменении биоразнообразия.
5. Основные экосистемы изучаемой территории.
6. Знание видового состава растительного мира изучаемой территории (гербарий)
7. Естественные и искусственные сообщества. Агрофитоценозы.
8. Методы изучения агрофитоценозов
9. Урбанфитоценозы. Классификация.
10. Методы изучения урбанфитоценозов.
11. Знание видового состава животного мира изучаемой территории (коллекции)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Биоразнообразие [Электронный ресурс] : курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 156 с. - ISBN 978-5-9596-0899-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514020> (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика: Учебное пособие / Кулеш В.Ф., Маврищев В.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 332 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010292-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483086> (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература:

1. Федяева, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство : учебное пособие / В. В. Федяева. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2009. - 144 с. - ISBN 978-5-9275-0675-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549867> (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Дроздов, В. В. Общая экология : учебное пособие / В. В. Дроздов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 410 с. — ISBN 978-5-86813-295-7. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17949.html> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.3 Интернет-ресурсы:

Для подготовки к занятиям студентами могут использоваться новостные ресурсы Интернет, официальные сайты природоохранных учреждений

1. Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России: <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm>

2. Сохранение биоразнообразия в России: www.biodat.ru

3. Карта экорегионов мира: wildworld@nationalgeographic.com

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

8. Материально-техническая база для проведения практики

1. Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint - для проведения камеральных работ и защиты отчета по практике необходима, компьютерный класс с доступом в Интернет

2. Определители животных и растений

3. Микроскоп БИОЛАМ.

4. Микроскоп МБС-10.

5. Лупы, пипетки

6. Пресс для сушки гербария.

7. Лопата или почвенный нож.

8. пинцеты, иглы для препарирования, чашки Петри

9. Простые карандаши, ручки, ластик, точилка, линейка, ватман, папки для бумаг, бумага формата А4, блокноты. Калька, нитки, клей.

10. Автобус для поездок на экскурсии для проведения полевых работ по практике.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Во время прохождения практики студенты работают группами используя при этом метод командной поддержки индивидуального обучения и метод проектов.

Метод командной поддержки индивидуального обучения. Суть этого метода заключается в предоставлении малым группам возможности продвигаться по учебной программе в индивидуальном темпе.

Этапы проведения

1. Студенты работают в малых группах над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут обращаться друг к другу за советом, помощью и консультацией. Студенты также могут проверять работы друг у друга, помогать исправлять допущенные ошибки. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а

также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу.

2. В конце освоения курса подводится итог: каков суммарный учебный результат группы по индивидуальным заданиям.

Метод проектов как вариант кооперативного обучения

Цель проектного обучения – создать условия, при которых студенты:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

- 1) в центре внимания – студент, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебной дисциплины, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для студента, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого студента на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций студентов;
- 5) глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Этапы проведения:

1. Каждая малая группа студентов проводит мини-исследование.
2. Собирает эмпирический материал.
3. Проводит статистическую обработку результатов исследования.
4. Формулирует новизну полученных результатов.
5. Оформить исследование в виде доклада.
6. Проводит «процедуру защиты» основных положений и результатов исследования перед специальным экспертным советом, который может состоять из преподавателя и обучающихся.

Модуль «Практика по гидрологии с основами гидрохимии»

1. Пояснительная записка

Вид практики – учебная

Способ проведения практики – стационарная

Место проведения учебной практики: город Тюмень. Место практики соответствует поставленным задачам. Продолжительность практики 12 дней.

Цель практики: приобретение, углубление и закрепление полученных теоретических знаний, умений и навыков по дисциплине «Учение о гидросфере».

Задачи практики:

1. ознакомить студентов с устройством и действием основных гидрометрических приборов;
2. научить производству полевых гидрологических работ и камеральной обработке материалов наблюдений;
3. показать непосредственно на водном объекте как производится выбор места для устройства гидрологического поста и гидрометрического створа;
4. научить методике гидрографического обследования и описания водного объекта.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б2. Практики

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых

	условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых

	условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	знать главные закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные

	гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.
--	--

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 4. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единицы, 54 академических часа.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Организация метеорологической площадки.	Ознакомительные лекции Инструктаж по технике безопасности Подготовка оборудования	2	Готовность полевых журналов. Собеседование.
2.	Научно-исследовательский этап.	Ознакомительная лекция. Экскурсия по пойме реки.	2	Ведение полевого дневника. Составление отчёта.
3.	Экспериментальный этап. Организация водомерного поста.	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности Подготовка оборудования Наблюдения и измерения Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	6	Проект свайного водомерного поста. Составление отчёта.
4.	Экспериментальный этап. Организация гидрометрического створа.	Подготовка оборудования Наблюдения и измерения Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	4	Ежедневное Заполнение книжки наблюдений Составление отчёта

5.	Научно-исследовательский этап. Проведение гидрометрических работ.	Ознакомительные лекции Наблюдения и измерения Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	8	Ежедневное заполнение книжки наблюдений Составление отчёта
6.	Научно-исследовательский этап. Экскурсия по руслу реки.	Ознакомительная лекция. Экскурсия по руслу реки. Наблюдения и измерения	4	Составление отчёта
7.	Научно-исследовательский этап. Изучение русловых процессов.	Инструктаж по технике безопасности Наблюдения и измерения Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	10	План участка реки в изобатах. Составление отчёта
8.	Научно-исследовательский этап. Проведение гидрометрических работ на озере. Определение объемов воды в озере, построение батиграфической кривой.	Ознакомительные лекции Инструктаж по технике безопасности Подготовка оборудования Наблюдения и измерения Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	10	Обработка результатов промерных работ, составление плана озера в изобатах. Составление отчёта
9.	Научно-исследовательский этап. Изучение гидрохимических характеристик объекта	Ознакомительные лекции Подготовка оборудования Наблюдения и измерения	6	Составление отчёта
10.	Заключительный этап.	Самостоятельная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	2	Отчетная документация. Защита отчёта
Итого			54	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по

биоразнообразию)) является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками сбора гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ; базовыми методами гидрометрических измерений, навыками изложения и критического анализа полученной в полевых условиях	Знать: главные водных объектов закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней течения и глубины; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; уметь применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается -знание причинно-следственных связей и закономерностей развития процессов, происходящих в водоемах; - умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач; -владение навыками сбора гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ;

	гидрологической информации о водных объектах.	дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных;		базовыми методами гидрометрических измерений, навыками изложения и критического анализа полученной в полевых условиях гидрологической информации о водных объектах; закономерностях распределения водных объектов и характерных для них гидрологических процессов. Студент в процессе собеседования <i>Демонстрирует</i> свои знания современных динамических процессов в природе и гидросфере, состояние гидросферы Земли, глобальных экологических проблем.
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	Знать: главные водных объектов закономерности гидрологического режима водных объектов; факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины; основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; Уметь:	Собеседование. Отчет по практике	<i>Умеет</i> излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области гидрологии и гидрохимии при проведении экологического мониторинга. <i>Представляет</i> владение методами общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

		применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.		
	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знать: основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения. Уметь:	Собеседование. Отчет по практике	

		применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных		
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: основы водной экологии, теоретические знания в области охраны вод и принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения; Уметь:	Собеседование. Отчет по практике	

		применять теоретические знания при освоении основных гидрометрических методов измерений и интерпретации полученных данных; самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; использовать основные гидрологические справочные материалы; применять теоретические знания в полевых условиях на практике; анализировать результаты полевых исследований; уметь обобщать эти материалы в виде гидрологических описаний и справок, использовать и составлять стандартные и специализированные банки данных.		
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; Уметь излагать и критически анализировать базовую информацию в области землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения.	Собеседование. Отчет по практике	

6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знать: методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Уметь проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Собеседование. Отчет по практике	
----	---	--	-------------------------------------	--

Формой отчётности по итогам учебной практики по Гидрологии с основами гидрохимии является составление и защита отчёта, которая проводится на заключительном этапе практики.

Отчет оформляется в виде папки, в которую входят:

1. Опись содержащихся в папке материалов;
2. Отчет, оформленный на бумаге формата А4;
3. Журнал наблюдений учебной практики;
4. Дневник практики.

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет полностью составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

Отчет оформляется в виде папки «Материалы практики по Гидрологии с основами гидрохимии», в которую входят:

- отчёт, оформленный на писчей бумаге формата А-4;
- книжка для записи водомерных наблюдений КГ-1;
- книжка для записи измерения расхода воды вертушкой КГ-3;
- журнал технического нивелирования;
- схема свайного водомерного поста;
- план глазомерной съемки района водомерного поста;
- план участка реки в изобатах;
- план озера в изобатах;
- дневник практики.

В содержании отчета могут быть следующие пункты:

Введение (указывается цель и задачи практики, время и место проведения, состав и обязанности каждого члена бригады, состав отчета – количество страниц, рисунков, таблиц и приложений).

Глава 1. Краткая физико-географическая характеристика объекта исследования (долина реки).

1.1. Типы долин.

1.2. Гидрологические и гидрометрические характеристики долины реки.

1.3. Физико-географические факторы стока.

Глава 2. Организация водомерных наблюдений.

2.1. Приборы и оборудование (описать все применяемые приборы и оборудование, сделать рисунки).

2.2. Типы водомерных постов.

2.3. Организация водомерного поста (обоснование выбранного места и типа постового устройства).

2.4. Топографические работы на посту (инструментальная и полуинструментальная съемка, нивелирование поста, нивелирование до горизонта высоких вод).

2.5. Водомерные наблюдения (сроки, виды работ, обработка результатов).

2.6. Организация водомерного поста на реке и работы на нем.

2.6.1. Выбор участка реки для разбивки поста.

2.6.2. Нивелирование свай водомерного поста на реке (порядок проводимых измерений, обработка полученных результатов, построение профиля поста).

2.6.3. Сроки и виды наблюдений на организованном посту.

Глава 3. Измерения расходов воды.

3.1. Приборы и оборудование.

3.2. Методы измерения расходов воды.

3.3. Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой на реке (описание проведенных работ, анализ полученных результатов, построение поперечного профиля реки).

3.4. Определение максимального расхода воды на изучаемом объекте по меткам высоких вод.

Глава 4. Изучение русловых процессов.

4.1. Типы русловых процессов и образований, условия их формирования.

4.2. Виды русловых процессов и образований на реке (зарисовать обнаруженные во время практики русловые образования, нанести их на план глазомерной съемки местности и описать их).

Глава 5. Изменение уровня воды

5.1. Наблюдения за уровнем воды и методы их обработки.

5.2. Изменения уровней воды на реке.

Глава 6. Морфометрические характеристики озера.

6.1. Промерные работы на озере (приборы и оборудование, методика проведения промерных работ).

6.2. Обработка результатов промеров (обработка журнала, построение плана озера в изобатах).

6.3. Батиграфическая и объемные кривые озера (построение, обработка).

Глава 7. Наблюдения за физико-химическими свойствами воды.

7.1. Приборы и оборудование.

7.2. Наблюдения за температурой воды.

7.3. Наблюдения за химическим составом воды (работы, выполняемые у объекта, порядок проведения работ).

7.4. Измерение прозрачности, цветности и водородного показателя.

7.5. Определение органолептических показателей воды на реке и озере (температура, прозрачность, цвет и пр.).

Заключение (обобщить и оценить результаты выполненных работ).

Список литературы.

Приложения

5.3 Система оценивания.

Зачет выставляется при условии посещения практических занятий, предоставление отчёта руководителю практики, полного ответа на вопросы к зачету.

Шкала оценивания.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют полные и систематизированные знания;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют фрагментарные знания;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- не владеют инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Вопросы к зачету:

Примеры контрольных заданий и вопросов:

1. Дайте определение бассейна реки и водосбора реки. В каких случаях бассейн больше водосбора.
2. Назовите основные физико-географические факторы, определяющие размеры бассейна, коэффициенты асимметрии, развития водораздельной линии, густоты речной сети.
3. С какой целью определяются коэффициенты лесистости, озерности, заболоченности бассейна?
4. Гидрографическая, русловая и речная сеть (определение и основные характеристики).
5. Долина реки и ее элементы. Типы речных долин
6. Назовите условия оборудования разных типов постов.
7. Дайте определение нуля графика поста, привода свай.
8. Назовите основные виды и сроки наблюдений на водомерных постах.
9. Как вычислить уровень воды над нулем графика поста?
10. Способы измерения уровней воды
11. Дайте определения основных характеристик стока.
12. Назовите расчетные формулы объема стока, модуля стока, слоя стока и коэффициента стока.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. 1. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3272-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110920> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература:

1. Вешкурцева, Т. М. Учение о гидросфере. Гидрология : учебно-методическое пособие / Т. М. Вешкурцева, Е. П. Пинигина. — Тюмень : ТюмГУ, 2015. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110042> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Интернет-ресурсы:

Для подготовки к занятиям студентами могут использоваться новостные ресурсы Интернет, официальные сайты природоохранных учреждений

1. Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://ecology.gpntb.ru/ecologydb>
2. Сайт посвященный метеорологии - Данный сайт разработан в помощь студентам, изучающим курсы агрометеорология, учение об атмосфере, учение о гидросфере - <http://meteopers.ucoz.net>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

8. Материально-техническая база для проведения практики

1. Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint - для проведения камеральных работ и защиты отчета по практике необходима, компьютерный класс с доступом в Интернет компьютерный класс на 25 мест с доступом в Интернет

2. учебная аудитория на 30 мест с комплексным аудиторным и мультимедийным оборудованием для проведения защиты отчётов по практике
3. визирная линейка
4. журнал технического нивелирования
5. дневник практики
6. карта (или схема) района прохождения практики
7. книжка для записи водомерных наблюдений КГ-1
8. книжка для записи измерения расхода воды вертушкой КГ-3
9. нивелир
10. нивелирные рейки
11. измеритель скорости потока ИСП-1
12. гидрометрическая вертушка ГР-21М
13. штанга гидрометрическая
14. лот ручной
15. секундомер
16. рулетка (50 м)
17. водомерная рейка
18. водный термометр
19. рН-метр портативный
20. колориметрическая шкала цвета
21. ранцевая полевая лаборатория НКВР-1
22. диск Секки
23. ватман
24. миллиметровка
25. топор
26. лопата или почвенный нож.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Во время прохождения практики студенты работают группами используя при этом метод командной поддержки индивидуального обучения и метод проектов.

Метод командной поддержки индивидуального обучения. Суть этого метода заключается в предоставлении малым группам возможности продвигаться по учебной программе в индивидуальном темпе.

Этапы проведения

1. Студенты работают в малых группах над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут обращаться друг к другу за советом, помощью и консультацией. Студенты также могут проверять работы друг у друга, помогать исправлять допущенные ошибки. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу.

2. В конце освоения курса подводится итог: каков суммарный учебный результат группы по индивидуальным заданиям.

Метод проектов как вариант кооперативного обучения

Цель проектного обучения – создать условия, при которых студенты:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

- 1) в центре внимания – студент, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебной дисциплины, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для студента, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого студента на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций студентов;
- 5) глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Этапы проведения:

1. Каждая малая группа студентов проводит мини-исследование.
2. Собирает эмпирический материал.
3. Проводит статистическую обработку результатов исследования.
4. Формулирует новизну полученных результатов.
5. Оформить исследование в виде доклада.
6. Проводит «процедуру защиты» основных положений и результатов исследования перед специальным экспертным советом, который может состоять из преподавателя и обучающихся.

Модуль «Практика по ландшафтоведению»

2. Пояснительная записка

Вид практики – учебная.

Форма практики – полевая.

Место проведения учебной практики: город Тюмень. Место практики соответствует поставленным задачам. Продолжительность практики 6 дней.

Цель практики: закрепить и углубить теоретические знания, полученные студентами при изучении курса «Ландшафтоведения»; овладение практическими навыками полевых исследований.

Задачи практики:

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б2. Практика

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	знать факторы формирования природных и природно-антропогенных геосистем регионального и локального уровня; уметь устанавливать границы геосистем локальной размерности на местности
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	знать приёмы и методы полевых ландшафтных работ, особенности природной дифференциации своего региона; основные типы зональных ландшафтов своего региона уметь вести наблюдения, выделять на местности природные комплексы разного ранга; -анализировать литературные, статистические и картографические материалы.
ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	знать приёмы и методы полевых ландшафтных исследований, особенности организации и выполнения ландшафтных съёмок; правила построения ландшафтных карт и планов местности для различных исследовательских целей. уметь анализировать литературные, статистические и картографические материалы; -выполнять камеральные расчёты и графические работы.
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	знать факторы формирования природных и природно-антропогенных геосистем уметь применять теоретические знания при освоении основных методов ландшафтоведения.

ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать особенности природной дифференциации своего региона; –основные типы зональных ландшафтов своего края; - принципы формирования природных комплексов разных рангов на локальном уровне. Уметь использовать теоретические знания об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии в практической деятельности
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	знать теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов. уметь использовать теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов в практической деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 2. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единицы, 54 академических часа, продолжительность 1 неделя.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	Ознакомительные лекции Инструктаж по технике безопасности Подготовка оборудования	2	Собеседование
2.	Подготовительный этап.	Ознакомительная лекция. Маршрутное обследование.	4	Составление схемы маршрута
3.	Полевой этап	Глазомерная съемка выбранного участка и установление границ ПТК	6	Отчет
4.	Полевой этап	Выбор направления ландшафтного профилирования и точек для комплексного описания природы	3	Составление ландшафтного профиля, отчет
5.	Полевой этап	Выбор точек наблюдения внутри элементарных ПТК.	2	Проверка путем собеседования

6.	Полевой этап	Комплексное описание точек на линии ландшафтного профиля в полевом дневнике по стандартному плану на типовых бланках	12	Микроисследования: групповые и индивидуальные
7.	Полевой этап	Изучение на местности следов антропогенного воздействия на ПТК.	8	Нанесение на карту мест антропогенного нарушения
8.	Камеральный этап	Обработка полевых материалов (планов глазомерной съемки, почвенных образцов, геоботанических и комплексных описаний и т.д.)	7	Собеседование
9.	Камеральный этап	Написание отчетов, составление карт, ландшафтных профилей.	7	Зачет
10.	Камеральный этап	Зачет	3	Зачет
Итого			54	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биоразнообразию)) является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для	Знать: факторы формирования природных и природно - антропогенных геосистем	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета.

	освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также методикой изучения морфологической структуры ландшафтов и крупномасштабного картографирования.	регионального и локального уровня уметь: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине;		Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается - умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач ландшафтоведения. Студент в процессе собеседования Демонстрирует свои знания современных динамических процессов в природе, глобальных экологических проблем.
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования и =	Знать: приёмы и методы полевых ландшафтных работ, особенности природной дифференциации своего региона Уметь: вести наблюдения, выделять на местности природные комплексы разного ранга; - анализировать литературные, статистические и картографические материалы	Собеседование. Отчет по практике	Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области ландшафтоведения при проведении экологического мониторинга. Представляет владение методами общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
3.	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знать: приёмы и методы полевых ландшафтных исследований, особенности организации и выполнения ландшафтных съёмок; правила построения ландшафтных карт и планов местности для различных исследовательских целей. Уметь:	Собеседование. Отчет по практике	

		анализировать литературные, статистические и картографические материалы; - выполнять камеральные расчёты и графические работы		
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: принципы ландшафтных исследований природных комплексов разных рангов Уметь: применять теоретические знания при освоении основных методов ландшафтоведения.	Собеседование. Отчет по практике	
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: суть методов, применяемых в ландшафтоведении Уметь излагать и критически анализировать базовую информацию в области ландшафтоведения.	Собеседование. Отчет по практике	
6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знать: методы общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации. Уметь проводить обработку, анализ и синтез полевой и лабораторной геоэкологической информации.	Собеседование. Отчет по практике	

Формой отчётности по итогам учебной практики по Гидрологии с основами гидрохимии является составление и защита отчёта, которая проводится на заключительном этапе практики.

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет полностью составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

Текстовый отчет на основе бригадных материалов выполняется по плану:

Введение (место проведения, цель и задачи практики, методы исследования и др.)

Глава 1. Физико-географическая характеристика района практики.

Физико-географическое районирование.

Глава 2. Морфологическая структура ландшафта. Методика выделения ПТК локального уровня (фаций, урочищ, местностей).

Глава 3. Характеристика установленных в полевых условиях ПТК. Иерархия ПТК.

Глава 4. Развитие естественных физико-географических процессов, их влияние на формирование местных ландшафтов.

Глава 5. Характер антропогенного воздействия на ПТК, проблема рационального природопользования.

Заключение (значение полученных на практике знаний, умений и навыков для подготовки специалистов экологов.

К отчету прилагаются бригадные дневники, фрагменты ландшафтной карты, ландшафтные профили и трансекты, фотографии.

5.3 Система оценивания.

Зачет выставляется при условии посещения практических занятий, предоставление отчёта руководителю практики, полного ответа на вопросы к зачету.

Шкала оценивания.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют полные и систематизированные знания;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют фрагментарные знания;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- не владеют инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Вопросы к зачету:

Примеры контрольных заданий и вопросов:

1. Каковы цели и задачи полевой практики по ландшафтоведению?
2. В чем особенность полевых ландшафтных исследований?
3. Охарактеризовать методические приемы описания ПТК на местности.
4. Какова последовательность составления ландшафтной карты? Чем отличаются крупно-, средне- и мелкомасштабные карты.
5. Дать характеристику физико-географических условий района исследования. В пределах какой провинции и какого вида ландшафта он расположен?
6. Что понимают под факторами формирования ПТК? Привести конкретные примеры.

7. Охарактеризовать литогенную основу как фактор формирования ПТК (привести конкретные примеры).
8. Каково влияние гидрологических условий на формирование почвенно-растительного покрова?
9. Что понимается под эволюционно-генетическим направлением ландшафтных исследований? Структурно-генетическим? Антропогенным? Привести конкретные примеры.
10. Что такое вертикальная и горизонтальная структура ПТК?

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Смагина Т.А. Ландшафтоведение : учебное пособие / Смагина Т.А., Кутилин В.С.. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 134 с. — ISBN 978-5-9275-0812-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46991.html> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература:

1. Петрищев В.П. Ландшафтоведение : методические указания / Петрищев В.П.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 59 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21603.html> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Трегубов, О. В. Ландшафтоведение : учебное пособие / О. В. Трегубов, В. П. Попиков, А. Б. Ахтырцев. — Воронеж : ВГЛУ, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-7994-0775-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102267> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.physiography.ru>
2. <http://www.ecosystema.ru/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

8. Материально-техническая база для проведения практики

1. Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint - для проведения камеральных работ и защиты отчета по практике необходима, компьютерный класс с доступом в Интернет компьютерный класс на 25 мест с доступом в Интернет

2. учебная аудитория на 30 мест с комплексным аудиторным и мультимедийным оборудованием для проведения защиты отчётов по практике

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Во время прохождения практики студенты работают группами используя при этом метод командной поддержки индивидуального обучения и метод проектов.

Метод командной поддержки индивидуального обучения. Суть этого метода заключается в предоставлении малым группам возможности продвигаться по учебной программе в индивидуальном темпе.

Этапы проведения

1. Студенты работают в малых группах над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут обращаться друг к другу за советом, помощью и консультацией. Студенты также могут проверять работы друг у друга, помогать исправлять допущенные ошибки. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу.

2. В конце освоения курса подводится итог: каков суммарный учебный результат группы по индивидуальным заданиям.

Метод проектов как вариант кооперативного обучения

Цель проектного обучения – создать условия, при которых студенты:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

1) в центре внимания – студент, содействие развитию его творческих способностей;

2) образовательный процесс строится не в логике учебной дисциплины, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для студента, что повышает его мотивацию в учении;

3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого студента на свой уровень развития;

4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций студентов;

5) глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Этапы проведения:

1. Каждая малая группа студентов проводит мини-исследование.
2. Собирает эмпирический материал.
3. Проводит статистическую обработку результатов исследования.
4. Формулирует новизну полученных результатов.
5. Оформить исследование в виде доклада.
6. Проводит «процедуру защиты» основных положений и результатов исследования перед специальным экспертным советом, который может состоять из преподавателя и обучающихся.

Модуль «Практика по почвоведению»

Пояснительная записка

Вид практики – учебная.

Форма практики – полевая.

Место проведения учебной практики: город Тюмень. Место практики соответствует поставленным задачам. Продолжительность практики 6 дней.

Цели практики:

Задачи практики:

1. Усвоить правило выбора мест для расположения почвенных разрезов, прикопок и полуям, приемы их заложения;
2. Овладеть методикой полевого описания факторов почвообразования для дальнейшего сравнительно-географического анализа;
3. Изучить строение генетических профилей всех типов и разновидностей почв на исследуемой территории;
4. Овладеть методикой полного полевого морфологического описания почвенных разрезов;
5. Приобрести навыки документирования результатов полевых наблюдений (заполнение бланков описаний почвенных разрезов, этикеток почвенных образцов, схематические зарисовки и т.д.);
6. Усвоить методы сравнительно-географического анализа особенностей почв и условий почвообразования, как способ выявления взаимосвязи между почвой и другими компонентами ландшафта;
7. Усвоить методы полевой диагностики почв;
8. Освоить методику взятия индивидуальных и смешанных почвенных образцов с целью проведения мониторинговых работ;
9. Овладеть методами крупномасштабного почвенного картографирования и почвенно-географического профилирования, составления легенды карты;
10. Научиться оформлять полевой материал в виде отчета с приложением картографического материала, образцов почв и других экспедиционных данных;
11. Получить опыт научно-исследовательской работы в коллективе.

1.1. Место дисциплины (*модуля*) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б2. Практика

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (*модуля*)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными	знать строение генетических профилей типов, подтипов почв исследуемой территории; теоретических и методических вопросы диагностики почв. уметь использовать методику полевого описания факторов почвообразования;

методами количественной обработки информации.	
ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования.	знать правила расположения и приемы заложения почвенных разрезов; строение основных типов почв исследуемой территории. уметь использовать методики взятия почвенных образцов.
ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	знать варианты сложных типов почвенных профилей уметь выявлять закономерности распространения почв в зависимости от сочетаний факторов почвообразования
ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	знать факторы почвообразования района практики. уметь проводить рекогносцировку местности
ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать основы земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии. Уметь использовать теоретические знания о основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии в практической деятельности
ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	знать теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов. уметь использовать теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов в практической деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 2. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 1,5 зачетных единицы, 54 академических часа, продолжительность 1 неделя.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап.	Вводная лекция и изучение правил техники безопасности поведения на территории практики.	4	Готовность бланков описания почвенных разрезов, оборудования
2.	Подготовительный этап.	Распределение заданий по подготовке отчета,	4	Готовность бланков описания почвенных

		проработка литературных и картографических материалов района исследования.		разрезов, оборудования
3.	Полевой этап	Рекогносцировка на территории полигона, выбор мест заложения разрезов	2	Схема глазомерной съемки
4.	Полевой этап	Глазомерная съемка территории полигона	4	Схема глазомерной съемки
5.	Полевой этап	Заложение почвенных разрезов	6	Бланки описания почвенных разрезов
6.	Полевой этап	Описание почвенного разреза, диагностика почв, отбор образцов	6	Бланки описания почвенных разрезов
7.	Полевой этап	Выбор мест и заложение почвенных прикопок и полуям, их описание и картирование	2	Схемы почвенной карты и профиля, защита полевого этапа у разреза
8.	Полевой этап	Защита полевого этапа работ (защита разрезов) на полигоне	4	Схемы почвенной карты и профиля, защита полевого этапа у разреза
9.	Камеральный этап	Написание глав отчета	8	Собеседования, защита отчета по практике
10.	Камеральный этап	Подготовка графических приложений	8	Собеседования, защита отчета по практике
11.	Камеральный этап	Сдача зачета по практике	4	Собеседования, защита отчета по практике
12.	Камеральный этап	Закапывание разрезов и полуям	2	Собеседования, защита отчета по практике
Итого			54	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации – зачет. Форма отчетности по итогам учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биоразнообразию)) является составление и защита отчета, которая проводится на заключительном этапе практики.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (из паспорта компетенций)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	ОПК-2 – владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб,	Знать: строение генетических профилей типов, подтипов почв исследуемой территории; теоретических и методических вопросы диагностики почв. уметь: самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине.	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается - умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач ландшафтоведения. Студент в процессе собеседования Демонстрирует свои знания современных динамических процессов в природе, глобальных экологических проблем. Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области почвоведения при проведении экологического мониторинга. Представляет владение методами общего и
2.	ОПК-3 – владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования и =	Знать: правила расположения и приемы заложения почвенных разрезов; строение основных типов почв исследуемой территории. Уметь: использовать методики взятия почвенных образцов	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается - умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач ландшафтоведения. Студент в процессе собеседования Демонстрирует свои знания современных динамических процессов в природе, глобальных экологических проблем. Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области почвоведения при проведении экологического мониторинга. Представляет владение методами общего и
3.	ОПК-5 – владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.	Знать: основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении, а также варианты сложных типов почвенных профилей Уметь: выявлять закономерности распространения почв в зависимости от	Собеседование. Отчет по практике	Зачет выставляется и подписывается преподавателем после собеседования на титульном листе отчета. Критерии оценивания отчета При аттестации студента по итогам его работы над отчетом руководителем используются следующие критерии: -оценки содержания, -оценки оформления, -оценки качества процесса подготовки, -оценки участия студента в экспериментальной части. В процессе собеседования оценивается - умение анализировать собранную информацию для решения прикладных задач ландшафтоведения. Студент в процессе собеседования Демонстрирует свои знания современных динамических процессов в природе, глобальных экологических проблем. Умеет излагать, критически анализировать и применять базовую информацию в области почвоведения при проведении экологического мониторинга. Представляет владение методами общего и

		сочетаний факторов почвообразования		геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
4.	ОПК-7 – способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: базовую экологическую информацию, а также факторы почвообразования района практики Уметь: анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Собеседование. Отчет по практике	
5.	ПК-20 – способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	Знать: теоретические основы земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии Уметь: использовать в области экологии и природопользования	Собеседование. Отчет по практике	
6.	ПК-21 – владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	Знать: теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов. Уметь теоретические основы биогеографии, экологии животных и микроорганизмов на практике.	Собеседование. Отчет по практике	

Формой отчётности по итогам учебной практики по почвоведению является составление и защита отчёта, которая проводится на заключительном этапе практики.

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студенты ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, производят фиксацию всех видов работ. Бригадир и преподаватель, ведущий практику, консультируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет полностью составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений, фотографии различных видов работ.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

Текстовый отчет на основе бригадных материалов выполняется по плану:

Введение (место проведения, цель и задачи практики, методы исследования и др.)

Отчет пишется всеми членами бригады по следующему плану:

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. Физико-географические условия почвообразования

1.1 Географическое положение полигона

1.2 История геологического развития. Четвертичные отложения.

1.3 Почвообразующие породы

1.4 Геоморфологические структуры

1.5 Климат

1.6 Поверхностные и грунтовые воды

1.7 Биологические факторы формирования почв Растительность, микроорганизмы, животный мир

1.8 Антропогенное влияние на почвы как фактор почвообразования

ГЛАВА 2. ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

ГЛАВА 3. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ПОЛИГОНА

3.1 Анализ почвенной карты

3.2 Анализ почвенного профиля

ГЛАВА 4. ПОЧВЫ ПОЛИГОНА

4.1 Дерново-подзолистые почвы

4.2 Серые лесные почвы

4.3 Лугово-чернозёмные почвы

4.4 Аллювиальные

4.5 Болотные

Заключение

Список используемой литературы

Текст отчета желательно дополнить фотографиями и рисунками.

В качестве приложений к отчету подшиваются: Приложение 1. Почвенная карта (план) участка работ; Приложение 2. Почвенно-географический профиль; Приложение 3. Оригиналы полевой документации (бланки описаний, ведомости прикопок и полуям, ведомости образцов, полевой дневник и пр.).

5.3 Система оценивания.

Зачет выставляется при условии посещения практических занятий, предоставление отчёта руководителю практики, полного ответа на вопросы к зачету.

Шкала оценивания.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют полные и систематизированные знания;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- обучающиеся демонстрируют фрагментарные знания;
- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- не владеют инструментарием по учебной практике по биоразнообразию, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Вопросы к зачету:

Блок вопросов по полевому этапу работ:

1. Принципы выбора места размещения учебного почвенного полигона и выбора в пределах полигона мест заложения разрезов, прикопок и полуям. Отличия разрезов, полуям и прикопок друг от друга.
2. Приемы заложения почвенных разрезов (шурфов).
3. Особенности полевого описания факторов почвообразования (в особенности растительности, геоморфологического положения, почвообразующих пород).
4. Диагностика почв в разрезе (морфологическое описание профиля).
5. Полевые методы определения гранулометрического состава почв и пород, структуры почв.
6. Новообразования и включения как диагностический признак различных типов почв.
7. Отбор индивидуальных почвенных образцов. Смешанные образцы

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература:

1. Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7912-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167191> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература:

1. Глинка, К. Д. Почвы России и прилегающих стран / К. Д. Глинка. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 343 с. — ISBN 978-5-507-40926-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52770> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 720 с. — ISBN 978-5-507-40927-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52771> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://soils.narod.ru/> Классификация почв России.
2. http://soils.narod.ru/download/field_guide_int.pdf Полевой определитель почв России.
3. http://egrpr.esoil.ru/download/egrpr_v1.pdf Реестр почвенных ресурсов России.
4. <http://pochva.com>
5. <http://www.ecosystema.ru>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

8. Материально-техническая база для проведения практики

1. Аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint - для проведения камеральных работ и защиты отчета по практике необходима, компьютерный класс с доступом в Интернет компьютерный класс на 25 мест с доступом в Интернет

2. Учебные аудитории для проведения камеральной обработки данных, написания отчетов в зависимости от количества учебных групп.

- Набор обязательного оборудования на одну бригаду:

1 Планшет (формат не менее А4)

2 GPS-навигатор

3 Компас планшетный

4 Мерная лента (150 см) или нивелирная рейка

5 Почвенный нож

6 Лопаты (2 штыковые, 1 совковая)

7 Капельница с 10% раствором HCl (10-20 грамм)

8 Перчатки тканевые или рукавицы рабочие (верхонки) (2-3 пары)

9 Матерчатые или полиэтиленовые мешки (не менее 20×30см) для проб почв (не менее 10), крафт-бумага и шпагат

Дополнительное оборудование и материалы (1 предмет (комплект) на бригаду)

10 Канцелярия (карандаши, тетради, линейки пр.), писчая бумага (до 100 л.)

11 Напильник

12 Рулетка (10-30 м)

13 Шагомер

14 Эклиметр (ручной нивелир) для профилирования

15 Гербарные папки и прессы (для описания растительности)

16 Рюкзак для транспортировки оборудования и материалов

17 Лист миллиметровой бумаги для профилирования и глазомерной съемки (А3 или А4), ватманский лист (формат А1).

Дополнительное оборудование при проведении специальных работ (1 предмет (комплект) на группу)

18 Набор почвенных сит для проведения гранулометрического анализа почвен-ных образцов

19 Почвенные термометры (минимальный, максимальный)

20 Почвенный бур типа АМ-56 или аналог

21 Молоток, отвертка, саморезы, плоскогубцы, топор для ремонта лопат

22 Набор для получения почвенной вытяжки (фарфоровая ступка, пестик фарфоровый и резиновый, сито с ячейей 1 мм, конические колбы 250 мл (5 шт.), пробирка (5 шт.), мерный стакан, беззольные фильтры, стеклянная воронка,

5 дм3 дистиллированной воды)

23 Индикаторы для определения рН водной вытяжки почв (индикаторная бумага, портативный рН-метр «рН-рго» или др.)

24 Полевая ранцевая лаборатория исследования почвы «РПЛ-почва»

25 Молоток-кирка (при работе в горных и предгорных районах)

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Во время прохождения практики студенты работают группами используя при этом метод командной поддержки индивидуального обучения и метод проектов.

Метод командной поддержки индивидуального обучения. Суть этого метода заключается в предоставлении малым группам возможности продвигаться по учебной программе в индивидуальном темпе.

Этапы проведения

1. Студенты работают в малых группах над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут обращаться друг к другу за советом, помощью и консультацией. Студенты также могут проверять работы друг у друга, помогать исправлять допущенные ошибки. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу.

2. В конце освоения курса подводится итог: каков суммарный учебный результат группы по индивидуальным заданиям.

Метод проектов как вариант кооперативного обучения

Цель проектного обучения – создать условия, при которых студенты:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

1) в центре внимания – студент, содействие развитию его творческих способностей;

2) образовательный процесс строится не в логике учебной дисциплины, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для студента, что повышает его мотивацию в учении;

3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого студента на свой уровень развития;

4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций студентов;

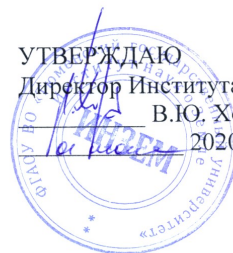
5) глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Этапы проведения:

1. Каждая малая группа студентов проводит мини-исследование.
2. Собирает эмпирический материал.
3. Проводит статистическую обработку результатов исследования.
4. Формулирует новизну полученных результатов.
5. Оформить исследование в виде доклада.
6. Проводит «процедуру защиты» основных положений и результатов исследования перед специальным экспертным советом, который может состоять из преподавателя и обучающихся

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института наук о Земле
В.Ю. Хорошавин
2020 г.



**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Природопользование
форма обучения очная

Синдирева А. В. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки Экология и природопользование 05.03.06, направленность (профиль) Природопользование, форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Пояснительная записка

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цель практики – включение студентов в сферу профессиональной деятельности путем выполнения должностных обязанностей и производства работ в природоохранных организациях или подразделениях.

. Задачи практики:

-закрепление и углубление теоретических знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки студентов;

-приобретение необходимых практических умений и навыков научной и производственной работы, в том числе сбор материалов для дальнейшего написания курсовой работы и ВКР;

- приобретение опыта организаторской и самостоятельной работы путем участия в работе предприятия

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Входит в блок Блок 2. Практики, вариативная часть, производственная практика.

Для успешного прохождения данной практики студенты используют «входные» знания, умения и готовности обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, практик образовательной программы: Учение об атмосфере и гидросфере, Учение о литосфере, Учение о биосфере, Учение о ландшафтах, Учение о географической среде, Общая и прикладная экология, Геоэкология, Физика и химия окружающей среды, Методы оценки состояния окружающей среды, Проектный семинар (6 семестр), Экологический мониторинг, Природопользование, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Экология, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает социальную значимость своей будущей профессии Умеет мотивированно выполнять профессиональную деятельность, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает принципы постановки цели, выбора оптимальных путей её достижения Умеет обобщать, анализировать и воспринимать информацию в профессиональной области
ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны	Знает: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

окружающей среды	Умеет: анализировать всестороннее воздействие деятельности человека на геосферы Земли
ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду Умеет применять правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике
ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает необходимую теоретическую базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет понимать, применять и излагать полученные знания на практике
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает необходимые теоретические знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности Умеет применять полученные знания на практике для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Знает основы проведения экологической политики на предприятиях Умеет осуществлять деятельность в административных органах управления предприятий
ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знает работу органов управления в сфере экологии и природопользования Умеет планировать и организовывать полевые и камеральные работы
ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Умеет применять знания об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике
ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет излагать базовую информацию в области экологии и природопользования

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6,8. Форма проведения практики концентрированная. Способ проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 академических часов, продолжительность 14 недель.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по прохождению практики	Ознакомление с организационной структурой и схемой предприятия, отделов и служб, с организацией охраны труда. ("Консультация по проведению практики")	10	Собеседование
2	Консультация перед началом практики	Изучение и соблюдение должностных обязанностей, приобретение профессиональных навыков выполнения работ.	10	Собеседование
3	Выполнение производственных заданий	Сбор материалов для написания отчета ("Текущая консультация") Выполнение производственных заданий	580	Собеседование
4	Консультация по написанию отчета по практике	Ведение дневника и подготовка отчёта по практике	10	Отчет по практике
5	Написание отчета и оформление документов по практике	Научно-исследовательская работа Подготовка к отчету	20	Отчет по практике
6	Защита отчета по практике	На защиту предоставляются следующие документы: 1. Отчет по практике. 2. Дневник по практике. 3. Характеристика студента от руководителя практики от предприятия, кафедры 4. Один экземпляр индивидуального договора на практику, подписанный руководителем предприятия и заверенный печатью. 5. Карточка задания 6. Удостоверение Все документы должны быть подписаны.	10	Отчет по практике
Итого			648	

4. Промежуточная аттестация по практике

Зачет по производственной практике по результатам защиты отчета по практике.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает социальную значимость своей будущей профессии Умеет мотивированно выполнять профессиональную деятельность, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Собеседование Отчет по практике	Критерии оценивания отчета Оценка «отлично» выставляется при условии: - студент имеет высокие (отличные) оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - дневник и отчет изложены четко, логично, связно и полно, соответствует поставленной цели и задачам практики; - дневник и отчет содержат все необходимые разделы, изложенные полно и логично; - студент использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения представленного в отчете материала (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком, использует научную терминологию; - демонстрирует полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики; - все требования, предъявляемые к отчету и дневнику, выполнены. Оценка «хорошо» выставляется при условии: - студент имеет высокие оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - отчет изложен не достаточно четко, логично, связно и полно, студент в процессе доклада отклоняется от заданной темы; - заключение по отчету по практике содержит выводы, не достаточно логично вытекающие из содержания основного ответа; - студент не достаточно полно использует разнообразные средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и
2	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает принципы постановки цели, выбора оптимальных путей её достижения Умеет обобщать, анализировать и воспринимать информацию в профессиональной области	Собеседование Отчет по практике	
3	ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Знает: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды Умеет: анализировать всестороннее воздействие деятельности человека на геосферу Земли	Собеседование Отчет по практике	
4	ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду Умеет применять правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике	Собеседование Отчет по практике	
5	ОПК-7 способностью понимать, излагать и	Знает необходимую теоретическую	Собеседование Отчет по	

	критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет понимать, применять и излагать полученные знания на практике	практике	зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей не пользуется упрощённо-примитивным языком, не в полном объеме использует научную терминологию;
6	ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает необходимые теоретические знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности Умеет применять полученные знания на практике для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности	Собеседование Отчет по практике	использует научную терминологию; - демонстрирует не достаточно полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики; - требования, предъявляемые к отчету, выполнены не в полном объеме. - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если: - студент имеет положительные оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - отчет изложен не четко, логично, связно и полно, студент часто отклоняется от заданной темы; - заключение отчета содержит выводы, не логично вытекающие из содержания основного ответа; - студент редко использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей часто пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы.
7	ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Знает основы проведения экологической политики на предприятиях Умеет осуществлять деятельность в административных органах управления предприятий	Собеседование Отчет по практике	- для выражения своих мыслей часто пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы.
8	ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знает работу органов управления в сфере экологии и природопользования Умеет планировать и организовывать полевые и камеральные работы	Собеседование Отчет по практике	- требования, предъявляемые к отчету, практически не выполнены. - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: - студент имеет замечания руководителя практики от организации и (или) кафедры по итогам прохождения практики;
9	ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Умеет применять знания об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике	Собеседование Отчет по практике	- отчет изложен не четко, не логично, не связно и не полно, студент отклоняется от заданной темы; - заключение по отчету не соответствует его содержанию; - студент не использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
10	ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет излагать базовую информацию в области экологии и природопользования	Собеседование Отчет по практике	- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы.

	природопользования		- требования, предъявляемые к отчету, не выполнены.
--	--------------------	--	---

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Для защиты отчета по практике студенты пишут доклад, готовят презентацию.

В докладе должны быть отражены:

1. Актуальность, научная новизна темы
2. Цели и задачи практики
3. Характеристика места прохождения практики.
4. Объекты, методы и условия проведения исследований.
5. Результаты исследований
6. Выводы.

Презентация должна включать:

1. Актуальность, научная новизна темы
2. Цели и задачи практики
3. Характеристика места прохождения практики.
4. Объекты, методы и условия проведения исследований.
5. Результаты исследований
6. Выводы.

Контрольные вопросы:

1. Характеристика места прохождения практики
2. Анализ состояния изученности научной проблемы, решаемой в ходе прохождения практики
3. Характеристика объектов, условий и методов исследования
4. Анализ, обобщение и интерпретация материалов, полученных в результате научных исследований
5. Рекомендации по использованию полученных результатов в производстве.

В состав отчетных материалов для зачета по производственной практике входят:

а) Заполненные карточка задания на производственную практику, дневник производственной практики, командировочное удостоверение (бланки выдаются на кафедре);

Структура отчета. Объем отчета составляет 15-20 страниц печатного текста. Структурными элементами отчета являются:

- 1) *Титульный лист;*
- 2) *Оглавление* (включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, выводы, список использованной литературы, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета).
- 3) *Введение* должно содержать:
 - место и сроки практики, занимаемая должность и объем проделанной работы, руководитель практики и время ее проведения;
 - цель и задачи практики (определяется ФГОС по направлению, местом прохождения практики),
 - оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки темы, состояние изученности вопроса и актуальность темы. Затем должно быть указано место и значение темы в решении поставленных задач, перечень решаемых вопросов.
- 4) *Характеристика места прохождения учебно-производственной практики* (общие сведения о месте прохождения практики - история, структура, содержание работы

подразделения, основные итоги деятельности и т. д.; характеристика основных видов работ, выполненных студентом в период практики). Описываются природные условия территории деятельности предприятия. Приводятся: физико-географическое описание и характеристика экологического состояния территории функционирования предприятия, где проходит практика; информация о местоположении.

5) *Обзор литературы по теме* (даётся объективный анализ научной литературы по исследуемому вопросу, указываются проработанные нормативные документы.). В результате анализа практикант должен дать чёткое представление о том, что сделано по изучаемому вопросу, что остаётся неясным, требует изучения).

6) *Методы и условия проведения работ и (или) исследований на практике*. Описываются методические указания, инструкции, правила и др. производства того или иного вида работ. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике.

6) *Экспериментальная часть* Приводится подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых производственных работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы и т.д. с необходимыми пояснениями. Здесь также должно быть столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике. Большие по размеру карты и другие отчётные формы могут быть помещены в приложениях к отчёту с обязательной ссылкой на них в тексте.

7) *Заключение* (сделать выводы и замечания по практике, отметить ее положительные и негативные стороны). Делается вывод о пользе практики, даётся критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки производственной практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ, возможность прохождения практики в этой организации на следующем курсе.

8) *Список используемых источников* (включаются издания, которые студент использовал в процессе выполнения работы. Он должен содержать не менее 10-15 источников). . Оформляется в соответствии с действующими нормативными документами.

9) *Приложения* (таблицы, рисунки, чисто информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных приводится по тексту работы).

План написания отчета может быть изменен в связи со спецификой места прохождения практики по согласованию с руководителем.

Отчет предоставляется напечатанным на листах формата А4, сброшюрованным. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной во время производственной практики работы. Требования по оформлению отчета регламентированы нормативными документами.

в) Характеристика (отзыв) руководителя практики от организации.

В характеристике (отзыве) должны быть указаны:

- полное наименование организации,
- должность, на которой обучающийся проходил практику,
- сроки практики,
- основные направления деятельности обучающегося,
- оценка его деятельности в период практики,
- печать и подпись руководителя практики от предприятия (или руководителя предприятия).

5.3 Система оценивания

Система оценивания, применяемая при проведении текущего контроля – пятибалльная.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии:

- студент имеет высокие (отличные) оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;
- дневник и отчет изложены четко, логично, связно и полно, соответствует поставленной цели и задачам практики;
- дневник и отчет содержат все необходимые разделы, изложенные полно и логично;
- студент использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения представленного в отчете материала (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком, использует научную терминологию;
- демонстрирует полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
- все требования, предъявляемые к отчету и дневнику, выполнены.

- оценка **«хорошо»** выставляется при условии:

- студент имеет высокие оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не достаточно четко, логично, связно и полно, студент в процессе доклада отклоняется от заданной темы;
- заключение по отчету по практике содержит выводы, не достаточно логично вытекающие из содержания основного ответа;
- студент не достаточно полно использует разнообразные средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком, не в полном объеме использует научную терминологию;
- демонстрирует не достаточно полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
- требования, предъявляемые к отчету, выполнены не в полном объеме.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- студент имеет положительные оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не четко, логично, связно и полно, студент часто отклоняется от заданной темы;
- заключение отчета содержит выводы, не логично вытекающие из содержания основного ответа;
- студент редко использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей часто пользуется упрощенно-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует непонимание проблемы.
- требования, предъявляемые к отчету, практически не выполнены.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- студент имеет замечания руководителя практики от организации и (или) кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не четко, не логично, не связно и не полно, студент отклоняется от заданной темы;

- заключение по отчету не соответствует его содержанию ;
- студент не использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует непонимание проблемы.
- требования, предъявляемые к отчету, не выполнены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1.Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 34 с. — ISBN 978-5-8114-4581-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122187> (дата обращения 01.04. 2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература:

1. Кузнецов, Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 9-е изд., перераб. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 204 с. - ISBN 978-5-394-03673-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093240> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва :Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/415294>(дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 01.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.3. Интернет-ресурсы:

- 1.Департамент недропользования и экологии Тюменской области: https://admtumen.ru/ogv_ru/gov/administrative/ecology_department.htm
2. Управление Росприроднадзора по Тюменской области: <http://72.rpn.gov.ru>
3. Нижне-Обское водное бассейновое управление: <http://nobwu.ru>
4. Тюменский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды: <http://www.meteor.ru/about/structure/cgms/3082/>
5. Трудовое право, трудовое законодательство РФ (помощь в поиске документов по теме): <http://www.consultant.ru/popular/tkrf/tkrfhlp/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

исходя из материально-технического обеспечения мест прохождения практики.

8. Материально-техническая база для проведения практики

Исходя из базы практик: лаборатории, специально оборудованные кабинеты, производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы и др

Мультимедийное оборудование для презентации доклада при защите отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института наук о Земле
В.Ю. Хорошавин
2020 г.



ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): Природопользование
форма обучения очная

Синдирева А. В. Преддипломная практика. Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Природопользование, форма обучения очная. Тюмень, 2020.

Рабочая программа практики опубликована на сайте ТюмГУ: Преддипломная практика [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Синдирева А.В. , 2020.

1. Пояснительная записка

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цель преддипломной практики – включение студентов в сферу профессиональной деятельности путем выполнения должностных обязанностей и производства работ в природоохранных организациях или подразделениях, завершение сбора материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики по направлению «Экология и природопользование» являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки студентов;

- приобретение необходимых практических умений и навыков научной и производственной работы, в том числе завершение сбора материалов для выпускной квалификационной работы;

- приобретение опыта организаторской и самостоятельной работы путём участия в работе предприятия.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Входит в блок Б2. Практики, вариативная часть, производственная практика.

Для успешного прохождения данной практики студенты используют «входные» знания, умения и готовности обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин, практик образовательной программы: Учение об атмосфере и гидросфере, Учение о литосфере, Учение о биосфере, Учение о ландшафтах, Учение о географической среде, Общая и прикладная экология, Геоэкология, Физика и химия окружающей среды, Методы оценки состояния окружающей среды, Проектный семинар (6 семестр), Экологический мониторинг, Природопользование, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Экология, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает социальную значимость своей будущей профессии Умеет мотивированно выполнять профессиональную деятельность, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает принципы постановки цели, выбора оптимальных путей её достижения Умеет обобщать, анализировать и воспринимать информацию в профессиональной области
ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общезнаковыми) представлениями о	Знает: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии,

теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	охраны окружающей среды Умеет: анализировать всестороннее воздействие деятельности человека на геосферы Земли
ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает необходимую теоретическую базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет понимать, применять и излагать полученные знания на практике
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает необходимые теоретические знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности Умеет применять полученные знания на практике для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Знает основы проведения экологической политики на предприятиях Умеет осуществлять деятельность в административных органах управления предприятий
ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знает работу органов управления в сфере экологии и природопользования Умеет планировать и организовывать полевые и камеральные работы
ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Умеет применять знания об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике
ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет излагать базовую информацию в области экологии и природопользования
ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Знать: необходимое теоретическое обеспечение профессиональной деятельности в рамках направления «Экология и природопользование». Уметь: использовать методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8. Форма проведения практики концентрированная. Способ проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа, продолжительность 8 недель.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по прохождению практики	Ознакомление с организационной структурой и схемой предприятия, отделов и служб, с организацией охраны труда. ("Консультация по проведению практики")	10	Собеседование
2	Консультация перед началом практики	Изучение и соблюдение должностных обязанностей, приобретение профессиональных навыков выполнения работ.	10	Собеседование
3	Выполнение производственных заданий	Сбор материалов для написания отчета ("Текущая консультация") Выполнение производственных заданий	372	Собеседование
4	Консультация по написанию отчета по практике	Ведение дневника и подготовка отчета по практике	10	Отчет по практике
5	Написание отчета и оформление документов по практике	Научно-исследовательская работа Подготовка к отчету	20	Отчет по практике
6	Защита отчета по практике	На защиту предоставляются следующие документы: 1. Отчет по практике. 2. Дневник по практике. 3. Характеристика студента от руководителя практики от предприятия, кафедры 4. Один экземпляр индивидуального договора на практику, подписанный руководителем предприятия и заверенный печатью. 5. Карточка задания 6. Удостоверение Все документы должны быть подписаны.	10	Отчет по практике
Итого			432	

4. Промежуточная аттестация по практике

Зачет по преддипломной практике по результатам защиты отчета по практике.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает социальную значимость своей будущей профессии Умеет мотивированно выполнять профессиональную деятельность, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Собеседование Отчет по практике	Критерии оценивания отчета Оценка «отлично» выставляется при условии: - студент имеет высокие (отличные) оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - дневник и отчет изложены четко, логично, связно и полно, соответствует поставленной цели и задачам практики; - дневник и отчет содержат все необходимые разделы, изложенные полно и логично;
2	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает принципы постановки цели, выбора оптимальных путей её достижения Умеет обобщать, анализировать и воспринимать информацию в профессиональной области	Собеседование Отчет по практике	- студент использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения представленного в отчете материала (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей не пользуется упрощённо-примитивным языком, использует научную терминологию; - демонстрирует полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
3	ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Знает: теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды Умеет: анализировать всестороннее воздействие деятельности человека на геосферу Земли	Собеседование Отчет по практике	- все требования, предъявляемые к отчету и дневнику, выполнены. - оценка «хорошо» выставляется при условии: - студент имеет высокие оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - отчет изложен не достаточно четко, логично, связно и полно, студент в процессе доклада отклоняется от заданной темы; - заключение по отчету по практике содержит выводы, не достаточно логично вытекающие из содержания основного ответа;
4	ОПК-7 способностью понимать,	Знает необходимую теоретическую базовую информацию в области	Собеседование Отчет по практике	- студент не достаточно полно использует разнообразные средства подтверждения сказанного в отчете

	излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	экологии и природопользования Умеет понимать, применять и излагать полученные знания на практике		(ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей не пользуется упрощённо-примитивным языком, не в полном объеме использует научную терминологию; - демонстрирует не достаточно полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
5	ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает необходимые теоретические знания для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности Умеет применять полученные знания на практике для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационной и библиографической культуры, с учетом основных требований информационной безопасности	Собеседование Отчет по практике	- требования, предъявляемые к отчету, выполнены не в полном объеме. - оценка « удовлетворительно » выставляется студенту, если: - студент имеет положительные оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики; - отчет изложен не четко, логично, связно и полно, студент часто отклоняется от заданной темы; - заключение отчета содержит выводы, не логично вытекающие из содержания основного ответа; - студент редко использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.); - для выражения своих мыслей часто пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы. - требования, предъявляемые к отчету, практически не выполнены. - оценка « неудовлетворительно » выставляется студенту, если: - студент имеет замечания руководителя практики от организации и (или) кафедры по итогам прохождения практики; - отчет изложен не четко, не логично, не связно и не полно, студент отклоняется от заданной темы; - заключение по отчету не соответствует его содержанию; - студент не использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
6	ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Знает основы проведения экологической политики на предприятиях Умеет осуществлять деятельность в административных органах управления предприятий	Собеседование Отчет по практике	- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы. - требования, предъявляемые к отчету, не выполнены.
7	ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов	Знает работу органов управления в сфере экологии и природопользования Умеет планировать и организовывать полевые и камеральные работы	Собеседование Отчет по практике	- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию; - демонстрирует непонимание проблемы. - требования, предъявляемые к отчету, не выполнены.

	управления			
8	ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знает основы оценки воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды Умеет применять знания об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды на практике	Собеседование Отчет по практике	
9	ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает базовую информацию в области экологии и природопользования Умеет излагать базовую информацию в области экологии и природопользования	Собеседование Отчет по практике	
10	ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Знать: необходимое теоретическое обеспечение профессиональной деятельности в рамках направления «Экология и природопользование». Уметь: использовать методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в профессиональной деятельности	Собеседование Отчет по практике	

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Для защиты отчета по практике студенты пишут доклад, готовят презентацию.

В докладе должны быть отражены:

1. Актуальность, научная новизна темы
2. Цели и задачи практики
3. Характеристика места прохождения практики.
4. Объекты, методы и условия проведения исследований.
5. Результаты исследований
6. Выводы.

Презентация должна включать:

1. Актуальность, научная новизна темы
2. Цели и задачи практики
3. Характеристика места прохождения практики.
4. Объекты, методы и условия проведения исследований.
5. Результаты исследований
6. Выводы.

Контрольные вопросы:

1. Характеристика места прохождения практики
2. Анализ состояния изученности научной проблемы, решаемой в ходе прохождения практики
3. Характеристика объектов, условий и методов исследования
4. Анализ, обобщение и интерпретация материалов, полученных в результате научных исследований
5. Рекомендации по использованию полученных результатов в производстве.

В состав отчетных материалов для зачета по производственной практике входят:

а) Заполненные карточка задания на производственную практику, дневник производственной практики, командировочное удостоверение (бланки выдаются на кафедре);

Структура отчета. Объем отчета составляет 15-20 страниц печатного текста.

Структурными элементами отчета являются:

- 1) *Титульный лист;*
- 2) *Оглавление* (включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, выводы, список использованной литературы, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета).
- 3) *Введение* должно содержать:
 - место и сроки практики, занимаемая должность и объем проделанной работы, руководитель практики и время ее проведения;
 - цель и задачи практики (определяется ФГОС по направлению, местом прохождения практики),
 - оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки темы, состояние изученности вопроса и актуальность темы. Затем должно быть указано место и значение темы в решении поставленных задач, перечень решаемых вопросов.
- 4) *Характеристика места прохождения учебно-производственной практики* (общие сведения о месте прохождения практики - история, структура, содержание работы подразделения, основные итоги деятельности и т. д.; характеристика основных видов работ, выполненных студентом в период практики). Описываются природные условия территории деятельности предприятия. Приводятся: физико-географическое описание и характеристика экологического состояния территории функционирования предприятия, где проходит практика; информация о местоположении.

5) *Обзор литературы по теме* (даётся объективный анализ научной литературы по исследуемому вопросу, указываются проработанные нормативные документы.). В результате анализа практикант должен дать чёткое представление о том, что сделано по изучаемому вопросу, что остаётся неясным, требует изучения).

6) *Методы и условия проведения работ и (или) исследований на практике*. Описываются методические указания, инструкции, правила и др. производства того или иного вида работ. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике.

6) *Экспериментальная часть* Приводится подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых производственных работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы и т.д. с необходимыми пояснениями. Здесь также должно быть столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике. Большие по размеру карты и другие отчётные формы могут быть помещены в приложениях к отчёту с обязательной ссылкой на них в тексте.

7) *Заключение* (сделать выводы и замечания по практике, отметить ее положительные и негативные стороны). Делается вывод о пользе практики, даётся критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки производственной практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ, возможность прохождения практики в этой организации на следующем курсе.

8) *Список используемых источников* (включаются издания, которые студент использовал в процессе выполнения работы. Он должен содержать не менее 10-15 источников). . Оформляется в соответствии с действующими нормативными документами.

9) *Приложения* (таблицы, рисунки, чисто информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных приводится по тексту работы).

План написания отчета может быть изменен в связи со спецификой места прохождения практики по согласованию с руководителем.

Отчет предоставляется напечатанным на листах формата А4, сброшюрованным. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным и сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной во время производственной практики работы. Требования по оформлению отчета регламентированы нормативными документами.

в) Характеристика (отзыв) руководителя практики от организации.

В характеристике (отзыве) должны быть указаны:

- полное наименование организации,
- должность, на которой обучающийся проходил практику,
- сроки практики,
- основные направления деятельности обучающегося,
- оценка его деятельности в период практики,
- печать и подпись руководителя практики от предприятия (или руководителя предприятия).

5.3 Система оценивания

Система оценивания, применяемая при проведении текущего контроля – пятибалльная.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии:

- студент имеет высокие (отличные) оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;

- дневник и отчет изложены четко, логично, связно и полно, соответствует поставленной цели и задачам практики;
- дневник и отчет содержат все необходимые разделы, изложенные полно и логично;
- студент использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения представленного в отчете материала (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей не пользуется упрощённо-примитивным языком, использует научную терминологию;
- демонстрирует полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
- все требования, предъявляемые к отчету и дневнику, выполнены.

- оценка **«хорошо»** выставляется при условии:

- студент имеет высокие оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не достаточно четко, логично, связно и полно, студент в процессе доклада отклоняется от заданной темы;
- заключение по отчету по практике содержит выводы, не достаточно логично вытекающие из содержания основного ответа;
- студент не достаточно полно использует разнообразные средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей не пользуется упрощённо-примитивным языком, не в полном объеме использует научную терминологию;
- демонстрирует не достаточно полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
- требования, предъявляемые к отчету, выполнены не в полном объеме.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- студент имеет положительные оценки руководителя практики от организации и кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не четко, логично, связно и полно, студент часто отклоняется от заданной темы;
- заключение отчета содержит выводы, не логично вытекающие из содержания основного ответа;
- студент редко использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей часто пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует непонимание проблемы.
- требования, предъявляемые к отчету, практически не выполнены.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

- студент имеет замечания руководителя практики от организации и (или) кафедры по итогам прохождения практики;
- отчет изложен не четко, не логично, не связно и не полно, студент отклоняется от заданной темы;
- заключение по отчету не соответствует его содержанию ;
- студент не использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);

- для выражения своих мыслей пользуется упрощённо-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует непонимание проблемы.
- требования, предъявляемые к отчету, не выполнены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1.Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 34 с. — ISBN 978-5-8114-4581-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/122187>

(дата обращения 01.04. 2020)

6.2. Дополнительная литература:

1.Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 9-е изд., перераб. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 204 с. - ISBN 978-5-394-03673-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093240> (дата обращения: 20.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2.Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва :Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/415294>

(дата обращения 01.04. 2020)

3.Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 20.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.3. Интернет-ресурсы:

1.Департамент недропользования и экологии Тюменской области:

https://admtyumen.ru/ogv_ru/gov/administrative/ecology_department.htm

2. Управление Росприроднадзора по Тюменской области: <http://72.rpn.gov.ru>

3. Нижне-Обское водное бассейновое управление: <http://nobwu.ru>

4. Тюменский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды: <http://www.meteorf.ru/about/structure/cgms/3082/>

5. Трудовое право, трудовое законодательство РФ (помощь в поиске документов по теме): <http://www.consultant.ru/popular/tkrf/tkrfhelp/>

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

исходя из материально-технического обеспечения мест прохождения практики.

8. Материально-техническая база для проведения практики

Исходя из базы практик: лаборатории, специально оборудованные кабинеты, производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы и др

Мультимедийное оборудование для презентации доклада при защите отчета по практике