МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **8**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	92	92	часов
2. Иные формы работ	340	340	часов
3. Общая трудоемкость	432	432	часов
	12.0	12.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 27398

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 57 от «11» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 27398

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 Экология и природопользование является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Биоиндикационные методы контроля окружающей среды», «Геоэкология», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Приборы и датчики экологического контроля», «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды», «Экономика природопользования с основами устойчивого развития».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование. Общая трудоемкость данной практики составляет 12.0 З.Е., количество недель: 8 . (432 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, сбор и обработка материала на выпускную квалификационную работу

Задачи практики:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- совершенствование личности будущего научного работника.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15);
- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16);
- способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17);
- владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей

Согласована на портале № 27398

среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-18);

– владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-19);

– способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20);

– владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализаи синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** особенности функционирования основных технологических процессов на предприятиях, способствующих формированию опасных и вредных факторов; характеристики опасностей окружающей среды для обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды; технические характеристики контрольно-измерительной аппаратуры; методы измерений основных параметров воздействующих факторов окружающей среды; нормативно-техническую документацию по вопросам обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды;

– **уметь** пользоваться глобальными информационными ресурсами; уметь оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, а также использовать полученные знания в научно-исследовательской и проектной работе; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;

– **владеть** современными средствами телекоммуникаций, использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; практическими и теоретическими знаниями по самостоятельному проведению мониторинга по оценке качества окружающей среды и влияния на организм человека; навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах, навыками работы с нормативными правовыми документами; приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; основными методиками оценки состояния окружающей среды; навыками разработки и проведения научных исследований. .

4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

- ООО «ТомскЭкопроект»;
- Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды ТО;
- ООО «Томскводоканал»;
- ФГБНУ СибНИИ Сельского хозяйства и торфа;
- ТО Русское географическое общество;
- ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН;
- ФГБУН Институт химии нефти СО РАН;
- "Фармстандарт-Томскхимфарм";
- Сибирская Аграрная Группа;
- ОГБУ Облкомприрода;

Согласована на портале № 27398

– Управление Роспироднадзора по Томской области.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр					
Подготовительный этап	8	18	26	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Проверка календарного плана работ, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка дневника по практике
Основной этап	46	209	255	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Собеседование с руководителем, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 27398

Завершающий этап	38	113	151	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Презентация доклада
Итого за семестр	92	340	432		
Итого	92	340	432		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Установочная лекция - Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики, отчетность). Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов	2	4	6	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Проверка календарного плана работ
1.2. Инструктаж по технике безопасности - Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и информационной безопасности при использовании сетевых ресурсов предприятия. Проводит руководитель практики от предприятия. Функциональная структура	6	14	20		Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка дневника по практике

Согласована на портале № 27398

- предприятия. Должностные инструкции персонала. Особенности качественных характеристик отраслевого воздействия - промпредприятия на окружающую среду, потенциальную опасность предприятия для окружающей среды и - человека при выходе из штатных режимов функционирования. Систематизация информации по последствиям для окружающей среды функционирования промпредприятия как составляющей техногенной экосистемы					
Итого	8	18	26		
2. Основной этап					
2.1. Формулирование и утверждение технического задания (ТЗ) на выпускную квалификационную работу (ВКР) - Предварительное знакомство со сферой деятельности, структурой, уставом, нормативными документами организации. Обсуждение с научным руководителем результатов, полученных при выполнении НИР. При необходимости корректировка темы и плана ВКР. Составление плана работ на период преддипломной практики	6	10	16	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Собеседование с руководителем, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
2.2. Сбор, обработка и систематизация материалов для ВКР - Ознакомление с производственным циклом промпредприятия и его взаимодействием с окружающей средой. - Организация и работа системы мониторинга	28	57	85		Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 27398

среды обитания. Природно-климатическая характеристика района расположения предприятия. Описание хозяйственной деятельности предприятия, технологии - производства: характеристика выбросов в атмосферу (форма 2ТП «Воздух»), характеристика сбросов вод (форма 2ТП «Водхоз»), характеристика отходов производства (форма 2ТП «Отходы»), условия хранения и захоронения отходов, характеристика природоохранных мероприятий и затрат на охрану и рациональное использование природных ресурсов. Оценка общего воздействия предприятия на компоненты окружающей среды. Нормирование выбросов и правовые вопросы природопользования.					
2.3. Проведение экспериментальных работ и исследований - Исследование геофизических и геохимических характеристик окружающей среды. Приборы для контроля состояния среды обитания. Отбор проб и их подготовка к анализу. Организация и работа системы мониторинга среды обитания. Оценка ситуации при условиях многофакторного антропогенного воздействия на среду обитания. Анализ состояния окружающей среды и разработка рекомендаций для ее оптимизации. Расчет суммы платежей за сбросы и	12	142	154		Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 27398

выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов. Определение величины ущерба и предотвращенного ущерба окружающей среде. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий. Оценка эколого-экономического уровня производства и расчет эффективности использования отходов. подлежащих разработке. Анализ - научно-технической информации для формирования исходных данных по теме индивидуального задания. Проведение необходимых расчетов параметров окружающей среды. Проведение экспериментальных исследований. Математическая обработка результатов экспериментов. Статистическая обработка результатов. Обоснование принятия решений, по использованию методов минимизации негативного воздействия на окружающую среду и здоровье - человека					
Итого	46	209	255		
3. Завершающий этап					
3.1. Разработка текста ВКР - Структурирование накопленных данных, результатов их обработки и анализа в соответствии с планом ВКР. Разработка текстов запланированных разделов ВКР. Подготовка презентации полученных результатов для выступления на базовом предприятии практики и научном семинаре кафедры. Подготовка те-	30	89	119	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21	Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 27398

зисов для участия с докладами на профильных конференциях. Подготовка публикации в профильном периодическом издании.					
3.2. Ведение дневника. Разработка и защита отчета по практике - Подготовка письменного отчета о работе, проделанной в период преддипломной практики. Подготовка презентации к публичной защите отчета о практике	8	24	32		Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	38	113	151		
Итого за семестр	92	340	432		
Итого	92	340	432		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ПК-14	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада

Согласована на портале № 27398

ПК-15	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-16	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-17	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-18	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-19	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада

Согласована на портале № 27398

ПК-20	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада
ПК-21	+	+	Проверка календарного плана работ; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка дневника по практике; Собеседование с руководителем; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Презентация доклада

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-14	владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	**Должен знать:** особенности функционирования основных технологических процессов на предприятиях, способствующих формированию опасных и вредных факторов; характеристики опасностей окружающей среды для обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды; технические характеристики контрольно-измерительной аппаратуры; методы измерений основных параметров воздействующих факторов окружающей среды; нормативно-техническую документацию по вопросам обеспечения безопасности и сохранения окружающей среды; **Должен уметь:** пользоваться глобальными информационными ресурсами; уметь оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; самостоятельно работать с экологическими картами, ведом-
ПК-15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	
ПК-16	владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	
ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	
ПК-18	владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	
ПК-19	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы	

Согласована на портале № 27398

	природопользования и охраны окружающей среды	ственными материалами; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, а также использовать полученные знания в научно-исследовательской и проектной работе; представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; **Должен владеть:** современными средствами телекоммуникаций, использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; практическими и теоретическими знаниями по самостоятельному проведению мониторинга по оценке качества окружающей среды и влияния на организм человека; навыками применения норм природоохранного и природоресурсного законодательства с использованием знаний в других гуманитарных дисциплинах, навыками работы с нормативными правовыми документами; приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации; законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; основными методиками оценки состояния окружающей среды; навыками разработки и проведения научных исследований. ;
ПК-20	способностью излагать и критически анализировать 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, анализаи синтеза полевой и лабораторной экологической информации	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ПК-14

ПК-14: владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Сущность физических процессов, развиваю-	выстраивать взаимосвязи, ориентироваться по	навыками самостоятельной работы со специали-

Согласована на портале № 27398

	щихся в биосфере и их экологическую значимость;основные виды картографических произведений и методы их создания; основы построения картографического изображения, способы его преобразования; способы картографического изображения и применение условных обозначений на картах используя знания землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	общегеографическим и тематическим картам; объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния геосистем (экосистем) на планете, формулировать выводы, приводить примеры, комментировать графики, таблицы, схемы,разбираться в метеорологических показателях и прогнозах; классифицировать картографические изображения; подбирать картографическую основу для создания тематических карт; выполнять картометрические вычисления по картам используя знания об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	зированной литературой навыками чтения тематических и общегеографических карт, методическими подходами к анализу географических оболочек Земли; навыками составления и оформления фрагментов тематических планов и карт; приемами картометрических вычислений; навыками использования карт для систематизации территориальной информации используя знания по землеведению, климатологии, гидрологии, ландшафтоведению, социально-экономической географии и картографии
Основной этап	Свойства и структуры природных и природно-антропогенных геосистем; основные факторы пространственной дифференциации природных геосистем, закономерности природных процессов, происходящих как в отдельных геосферах, так и в географической оболочке используя знания землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; организовывать наблюдения на водных объектах, используя наиболее распространенные гидрологические приемы используя знания об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	навыками лабораторных и полевых методов исследований; основными методами изучения объектов окружающей среды, устройством и назначением некоторых приборов используя знания по землеведению, климатологии, гидрологии, ландшафтоведению, социально-экономической географии и картографии
Завершающий этап	Теоретические основы и базовые представления экономической и социальной географии о территориальных взаимодействиях в системе «природа - население - хозяйство», а также о пространственных	составлять подробную характеристику базовых отраслей народного хозяйства страны и выявлять ключевые проблемы развития основных районов страны; оценивать изменения в структуре хозяйства мира в целом и	методами исследования территориальной дифференциации природно-ресурсных, социальных и экономических явлений и процессов; методологией страноведческого исследования; навыками анализа территориаль-

Согласована на портале № 27398

	структурах населения, природопользования и хозяйства, складывающихся под влиянием географического (территориального) разделения труда на различных иерархических уровнях – от локального и регионального до глобального используя знания землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	отдельных стран используя знания об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	ной дифференциации природно-ресурсных, социальных и экономических явлений в разных странах и регионах мира используя знания по землеведению, климатологии, гидрологии, ландшафтоведению, социально-экономической географии и картографии
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.2 Компетенция ПК-15

ПК-15: владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	общие закономерности взаимодействия организмов и среды; экологические модели динамики численности организмов; основные факторах среды, определяющие со-	использовать общие закономерности взаимодействия организмов и среды для разработки моделей состояние популяций животных используя знания биогеогра-	закономерностями организации жизни в связи с антропогенными воздействиями на природную систему и биосферу для управления процессами, протекающими в био-

Согласована на портале № 27398

	стояние популяций животных используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	фии, экологии животных, растений и микроорганизмов	сфере используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
Основной этап	закономерности организации жизни в связи с антропогенными воздействиями на природную систему и биосферу; методы прогнозирования изменений природы под влиянием деятельности человека используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	проводить исследование закономерностей организации жизни в связи с антропогенными воздействиями на природную систему и биосферу используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	навыками прогнозирования изменений природы под влиянием деятельности человека используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
Завершающий этап	методы экологической индикации загрязнения природной среды; восстановление нарушенных природных систем используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	разрабатывать системы мероприятий по экологической индикации загрязнения природной среды; организовать мероприятия по восстановлению нарушенных природных систем используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	методами экологической индикации загрязнения природной среды; методами организации мероприятий по восстановлению нарушенных природных систем используя знания биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-16

ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природо-

Согласована на портале № 27398

пользования, картографии.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии	использовать теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии для решения практических задач региона	современными методами обработки экологической информации в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
Основной этап	пространственное размещение основных биомов Земли, общие принципы, законы и задачи ресурсоведения, региональные особенности природопользования РФ и основных регионов мира для решения поставленных задач	применять теоретические основы биогеографии, общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии для решения практических задач хозяйственной деятельности в регионах	методиками обработки экологической информации в области общего ресурсоведения, природопользования и картографии
Завершающий этап	принципы и сущность регионального природопользования как эколого-экономической системы; разнообразие систем регионального природопользования для решения поставленных задач	использовать математические методы в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии для обработки экологической информации для решения практических задач хозяйственной деятельности в регионах	методами моделирования процессов поддержания стабильности социоэкосистем разного уровня используя знания в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по прави-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 27398

	лам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.4 Компетенция ПК-17

ПК-17: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основные представления о глобальных и региональных геоэкологических проблемах	излагать и критически анализировать базовую информацию в области геоэкологии и региональной экологии	современной терминологией предметной области для описания глобальных и региональных геологических проблем
Основной этап	имеет представление об основных методах региональных исследований для решения глобальных и региональных геологические проблем	раскрывать последствия воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды; работать с геоэкологической информацией для анализа проблем региональных экологических ситуаций	научными основами ландшафтно- геоэкологического мониторинга для решения глобальных и региональных геологических проблем
Завершающий этап	основные направления и принципы стратегии устойчивого развития и экологической безопасности для решения глобальных и региональных геологические проблем	оценивать и прогнозировать возможные негативные последствия загрязнения окружающей среды для решения глобальных и региональных геологических проблем среды	методами ландшафтно-геоэкологического анализа для решения глобальных и региональных геологических проблем
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудо-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 27398

	вого распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.5 Компетенция ПК-18

ПК-18: владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	пользоваться различными нормативными документами в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в сфере профессиональной деятельности	базовыми навыками применения в профессиональной деятельности знаний теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, принципов устойчивого развития для достижения целей и задач
Основной этап	принципы и методы оценки эколого-экономической эффективности природопользования для решения поставленных задач	применять в профессиональной деятельности знания теоретических основигеохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, принципов устойчивого развития для достижения целей и задач	методами проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды,знаниями правовых основ природопользования и охраны окружающей среды для понимания, изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды для достижения целей и задач
Завершающий этап	основы управления природопользованием для решения поставленных задач	понимать, излагать и критически анализировать информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды для достижения целей и задач	навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; методами проведения экологической политики на предприятиях для достижения целей и задач

Согласована на портале № 27398

Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.6 Компетенция ПК-19

ПК-19: владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	концепцию и методологию оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	обобщать и анализировать географическую информацию, использовать результаты географических исследований	навыком использования нормативно-правовой базы РФ
Основной этап	основные правовые и инструктивно-методических документах в данной области; основные экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности; закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты); структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природ-	контролировать соблюдение действующего экологического законодательства Российской Федерации, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды; готовить предложения, направленные на формирование системного (комплексного) подхода к нормативно-правовому регулированию процессов воздействия на окружающую среду	методами и практическими навыками проведения ОВОС различных видов хозяйственной деятельности; способность и готовность к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Согласована на портале № 27398

	ных зон и подзон и физико-географических областей; экономический механизм природопользования, юридическую ответственность за экологические правонарушения, правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением, экологические требования к хозяйственной деятельности		
Завершающий этап	возможности применения ОВОС для управления качеством окружающей среды и рационального природопользования с учетом международного опыта в данной области; правовой режим особоохраняемых территорий городских и иных поселений, международно-правовой механизм охраны окружающей среды	использовать нормативные и правовые законодательные акты для разработки проектов текущих и перспективных планов для обеспечения экологической безопасности предприятия	навыками использования результатов исследований при планировании и проектировании природоохранной и хозяйственной деятельности с учетом требований природоохранного законодательства
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.7 Компетенция ПК-20

ПК-20: способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Согласована на портале № 27398

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	применять базовые знания в области экологии и природопользования для оценки антропогенных воздействий на природную среду	методами оценки антропогенных воздействий на природную среду
Основной этап	быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	методами оценки антропогенных воздействий на природную среду; знаниями региональных аспектов природопользования; способами оценки и прогнозирования возможных отрицательных последствий экономической деятельности для окружающей природной среды	методами оценки антропогенных воздействий на природную среду с учетом региональных аспектов в области экологии и природопользования
Завершающий этап	базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности	оформлять документацию по оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды, понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды	способами оценки и прогнозирования возможных отрицательных последствий экономической деятельности для окружающей природной среды
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 27398

Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.8 Компетенция ПК-21

ПК-21: владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализаи синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды, основы природопользования, экономику природопользования, принципы устойчивого развития	применять знания теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, принципов устойчивого развития при проведении научно-исследовательских и экспериментальных работ	основами экологических знаний и способами их применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности для обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации
Основной этап	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	давать покомпонентную и комплексную оценку ресурсообеспеченности территории при проведении научных исследований в области экологии и природо- пользования; определять природно-ресурсный потенциал территории для проведения исследований в области экологии и природопользования	навыками самостоятельно комбинировать и комплексно применять предметные знания в проблемных экологических ситуациях
Завершающий этап	способы и методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологиче-	осуществлять прогноз влияния технологий природопользования на окружающие территории, используя методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологиче-	анализировать документацию с позиций рационального природопользования, охраны природы, промышленной безопасности

Согласована на портале № 27398

	ской информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для регулирования использования природных ресурсов и охраны окружающей среды	ского картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.10);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.11).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.

Согласована на портале № 27398

Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.11 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– 1. Определение видовых различий распространенных деревьев Западной Сибири на основе лидарного зондирования; 2. Экономическая оценка и прогнозирование экологических последствий разработки нефтяных месторождений; 3. Планирование противопаводковых мероприятий в период весеннего половодья в г. Томске; 4. Определение экотоксичности наночастиц диоксида титана и оксида алюминия по выживаемости и степени активности мелких ракообразных ; 5. Экологические аспекты радиационного контроля объектов окружающей среды в г. Томске; 6. Экологическая оценка природной пожароопасности лесов Томской области; 7. Пространственное распределение раковинных амеб в почвах Томской области; 8. Оценка влияния нефтедобывающей от-

Согласована на портале № 27398

расли на пойменные экосистемы реки Оби.

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 8 семестр

1. Ознакомиться со сферой деятельности, структурой, уставом, нормативными документами организации. 2. Скорректировать тему ВКР. 3. Разработать план научно-исследовательских работ на время практики.

Основной этап 8 семестр

1. Организовать сбор данных на базе принимающей организации. 2. Выполнить работы по обобщению и научной интерпретации полученных результатов.

Завершающий этап 8 семестр

1. Разработать текст ВКР. 2. Подготовить на основе полученных результатов презентации для выступления на научном семинаре кафедры и базовом предприятии, тезисы докладов на конференции и публикации в научные издания

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе, утверждено первым проректором 20.11.2014 г. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/41 (дата обращения: 12.08.2018).
2. ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Томск [Электронный ресурс]: ТУСУР, 2013. - 57 с. - Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 12.08.2018).
3. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. Лань, 2015. — 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67472#book_name (дата обращения: 12.08.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Биоиндикация экологического состояния среды [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2012. 58 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1858 (дата обращения: 12.08.2018).
2. Приборы и датчики экологического контроля [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Туев В. И., Солдаткин В. С., Смирнов Г. В. - 2015. 117 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5490 (дата обращения: 12.08.2018).
3. Прикладная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. - 2012. 132 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2139 (дата обращения: 12.08.2018).
4. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - 2016. 109 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6226 (дата обращения: 12.08.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / Денисова Т. В. - 2016. 23 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6451 (дата обращения: 12.08.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотечная система «ЛАНЬ». Доступ с зарегистрированных компьютеров университета [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://e.lanbook.com (дата обращения: 12.08.2018).

Согласована на портале № 27398

2. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://www.dissercat.com/ (дата обращения: 12.08.2018).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

http://www.green.tsu.ru/ (свободный доступ) - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области; http://www.mnr.gov.ru/ (свободный доступ) - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

http://www.consultant.ru/search (свободный доступ) - Справочная правовая система КонсультантПлюс;

https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - информационные, справочные и нормативные базы данных.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ. Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

Согласована на портале № 27398

10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Согласована на портале № 27398

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются материалы, согласно п. 7 рабочей программы.

Согласована на портале № 27398