МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1. Аудиторные занятия	8	8	часов
2. Самостоятельная работа	208	208	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
	6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22041

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 5 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11 августа 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Т. В. Денисова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперт:

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 22041

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы) (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)

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

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.2» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: Биоиндикационные методы контроля окружающей среды, Геоэкология, Оценка воздействия на окружающую среду, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Приборы и датчики экологического контроля.

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 6.0 З.Е., 4 недели (216 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 каждого вида (совокупности видов) практики.

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

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика: педагогическая.

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:

- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9).

Педагогическая:

- владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-21).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

- **знать** особенности функционирования основных технологических процессов на пред-

Согласована на портале № 22041

приятиях, 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;
- 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.

Согласована на портале № 22041

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	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр					
Подготовительный этап	8	0	8	ОК-7, ОПК-9, ПК-21	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике
Основной этап	0	103	103	ОК-7, ОПК-9, ПК-21	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
Завершающий этап	0	105	105	ОК-7, ОПК-9, ПК-21	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 за семестр	8	208	216		
Итого	8	208	216		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

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

Согласована на портале № 22041

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

Содержание разделов практики (виды работ)	Аудиторные занятия, ч	Самостоятельная работа, 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	0	2		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 - 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	6	0	6	ОК-7, ОПК-9, ПК-21	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка дневника по практике
Итого	8	0	8		
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 магистранта результатов, получен-	0	6	6	ОК-7, ОПК-9, ПК-21	Собеседование с руководителем, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 22041

ных при выполнении НИР. При необходимости корректировка темы и плана ВКР. Составление плана работ на период преддипломной практики					
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 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.	0	16	16		Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
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 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	0	81	81		Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 22041

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	0	103	103		
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 тезисов для участия с докладами на профильных конференциях. Подготовка публикации в профильном периодическом издании.	0	89	89	ОПК-9	Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета
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	0	16	16		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	0	105	105		
Итого за семестр	8	208	216		
Итого	8	208	216		

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.

Согласована на портале № 22041

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

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
ОК-7	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ОПК-9	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ПК-21	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; 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)
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию	**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 характеристи-
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 без-	

Согласована на портале № 22041

	опасности	ки 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, 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; **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-21	владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	

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

Согласована на портале № 22041

уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и к самообразованию.

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	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа	адекватно воспринимать информацию, анализировать и формулировать задачи исследования	технологиями организации процесса самообразования и самоорганизации
Основной этап	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, формулировании целей и задач исследования	планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности
Завершающий этап	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, анализа и обработки накопленных данных	адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать достоинства и недостатки предлагаемых решений, анализировать социально значимые проблемы	использовать технологии процесса самообразования и самоорганизации для оформления результатов исследования
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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	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 № 22041

	руководителем		

6.1.2 Компетенция ОПК-9

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.

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	Основы информационно-коммуникативных технологий, основные требования информационной безопасности при проведении и описании исследований, теоретический материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры	Применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Основной этап	Применять теорию для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Навыками решения поставленных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Завершающий этап	Основные методы анализа полученных результатов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Составлять отчетную документацию с учетом основных требований информационной безопасности в соответствии с требованиями нормативной документации	Навыками составления отчетной документации с учетом основных требований информационной безопасности в соответствии с требованиями нормативной документации
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непо-	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непо-

Согласована на портале № 22041

	университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	средственным контролем руководителя практики от предприятия.	средственным 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-21

ПК-21: владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

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	отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области экологии и природопользования	вести разъяснительную работу с природопользователями и населением; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	навыками работы с нормативными правовыми актами, регламентирующими информационное право, их правильного применения в практической деятельности, методами и средствами получения, хранения, переработки информации
Основной этап	специальную литературу в области обращения с отходами, загрязнения окружающей среды, передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов	осуществлять постоянное повышение профессионального и интеллектуального уровня; выполнять необходимые расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	навыками работы с компьютером как средством управления информацией, с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками решения конкретных управленческих и профессиональных ситуаций; основными навыками правового общения со всеми представителями общественных и государственных организаций
Завершающий этап	передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности и рационального	использовать полученные знания в своей практической деятельности	навыками выражать и обосновывать свою позицию по проблемным вопросам преддипломной практики

Согласована на портале № 22041

	использования природных ресурсов		
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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 6.5);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.6).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.5.

Таблица 6.5 – 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.
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.

Согласована на портале № 22041

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

Оценка сформированности компетенций	Критерии оцениванивания
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:

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

Согласована на портале № 22041

Подготовительный этап 8 семестр

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

Основной этап 8 семестр

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

Завершающий этап 8 семестр

Разработать текст ВКР. 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]. - http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

2. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. - 53 с. [Электронный ресурс]. - http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

3. ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Томск: ТУСУР, 2013. - 57 с. [Электронный ресурс]. - http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

4. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/reader/book/67472/#1

7.2 Обязательные учебно-методические пособия

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

7.3 Ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотечная система «ЛАНЬ». Доступ с зарегистрированных компьютеров университета [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com

2. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. - http://www.dissercat.com/

7.4 Дополнительная литература

1. Биоиндикация экологического состояния среды: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2012. 58 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1858, свободный.

2. Приборы и датчики экологического контроля: Учебное пособие / Туев В. И., Солдаткин В. С., Смирнов Г. В. - 2015. 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5490, свободный.

3. Прикладная экология: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. - 2012. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2139, свободный.

4. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах: Учебное пособие / Незнамова Е. Г. - 2016. 109 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6226, свободный.

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

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-

Согласована на портале № 22041

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://ecoportal.su/ (свободный доступ) - Всероссийский экологический портал;

http://www.consultant.ru/search (свободный доступ) - Справочная правовая система КонсультантПлюс; http://www.garant.ru/ "Гарант" (свободный доступ) - информационно-правовое обеспечение;

http://www.kodeks.ru/ (свободный доступ) - Законодательство, комментарии.

http://www.ecoindustry.ru (свободный доступ) - научно-практический портал «Экология производства» http://ecoclub.nsu.ru/ (свободный доступ) – сайт об общественных экологических организациях Южной Сибири http://www.forest.ru/ (свободный доступ) – сайт посвящен российским лесам, их охране и использованию http://www.meteorf.ru/default.aspx (свободный доступ) – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

http://ecoportal.ru/ (свободный доступ) – Всероссийский экологический портал.

http://zelenyshluz.narod.ru (свободный доступ) – Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз" http://www.ecoline.ru (свободный доступ) Сайт неправительственной организации обеспечивает доступ общественных организаций к экологической информации, сбор, анализ и распространение экологической информации, электронная экологическая библиотека, методический центр (экологическая экспертиза, мониторинг, менеджмент, стандарты) http://www.zapoved.ru/ (свободный доступ) – Особо охраняемые природные территории России http://environmentalsecurity.report.ru (свободный доступ) – Портал по экологической безопасности

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.

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина пр-кт, д. 40, 4 этаж, ауд. 423.

Состав оборудования:

Учебная мебель: компьютерный стол-1шт., учебный стол- 8шт., стулья-26 шт.; доска меловая настенная- 2шт.; компьютер класса не ниже Intel Pentium G840 -1 шт.; телевизор LG-1шт.; кондиционер Kentatsu-1шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional версия 2002 SP3; Microsoft Office 2007. Компьютер подключен к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

В сторонних организациях (ФГБУН Институт химии нефти СО РАНФГБНУ СибНИИ Сельского хозяйства и торфа, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды ТО, ЗАО, ОАО, научно-исследовательских центрах или производственных предприятиях) - современная измерительная и компьютерная техника.

Согласована на портале № 22041

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 (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ 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 с компьютером, оснащенная 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 № 22041

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 № 22041