**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
«___» _____ 20__ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

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**
Учебный план набора 2013, 2014, 2015, 2016 годов и последующих лет

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Практические занятия | 216 | 216 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 216 | 216 | часов |
| 3 | Всего (без экзамена) | 216 | 216 | часов |
| 4 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6.0 | 6.0 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 5723

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 48 от « 16 » 1 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 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Денисова Т. В.

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ Туев В. И.

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

Декан РКФ _____ Озеркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ Туев В. И.

Эксперты:

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Несмелова Н. Н.

Согласована на портале № 5723

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Общие положения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Объем практики: 6 ЗЕ; 4 недели, 216 ч.

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 практики.

Место проведения практики. Базой для проведения преддипломной практики являются научные лаборатории кафедры РЭТЭМ и других структурных подразделений ТУСУРа, организаций по профилю подготовки бакалавров.

Формы отчетности: письменный отчёт по практике, дневник студента и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Раздел Б2.П2 блока Б2 «Практики».

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### 1.2. Цели дисциплины

закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия,

приобретение первоначального профессионального опыта по избранной специальности,

проверки готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности,

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,

сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 1.3. Задачи дисциплины

– сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);

– изучение новейшей научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, педагогической работы;

– проведение расчетов, компьютерного моделирования и экспериментов по заданной тематике, обработка и анализ результатов;

– составление отчета по выполненному заданию;

– участие во внедрении результатов исследований и разработок.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Преддипломная практика» (Б2.3) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: «Биоиндикационные методы контроля окружающей среды», «Геоэкология», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Приборы и датчики экологического контроля», «Промышленная экология с основами токсикологии», «Статистическая обработка данных», «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды», «Экология человека. Экологическое образование и воспитание», «Экономика природопользования с основами устойчивого развития».

Преддипломная практика бакалавров является завершающим этапом обучения по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии по направлениям подготовки бакалавров.

Согласована на портале № 5723

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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;

– ПК-21 владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

В результате изучения дисциплины студент 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 методическое положение преподавания экологических и биологических дисциплин на основе современной дидактической теории; методические приемы в процессе преподавания, формы организации учебного процесса, методы проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся

– **уметь** провести оценку опасных и вредных факторов на окружающую среду и человека; пользоваться глобальными информационными ресурсами; уметь оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; анализировать современную экологическую обстановку на основании статистической информации и отчетной документации служб контроля за состоянием окружающей среды; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, а также использовать полученные знания в учебной (преподавательской) и воспитательной работе; составлять отчет по результатам выполненной в период практики работы; выполнить (завершение практики): составлять индивидуальное задание по теме, согласно целям и задачам практики; вести дневник по практике с подробной записью всех видов работ; составить отчет по практике

– **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; методами проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; формами организации учебного процесса

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 216 | 216 |
| Практические занятия | 216 | 216 |
| Всего (без экзамена) | 216 | 216 |
| Общая трудоемкость час | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 6.0 | 6.0 |

Согласована на портале № 5723

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Организационные вопросы прохождения преддипломной практики | 4 | | 4 | ОПК-9, ПК-21 |
| 2 | Ознакомление с организационной структурой предприятия по месту прохождения практики | 16 | | 16 | ОПК-9, ПК-21 |
| 3 | Ознакомление с производственным циклом промпредприятия и его взаимодействием с окружающей средой | 16 | | 16 | ОПК-9, ПК-21 |
| 4 | Получение практических навыков на рабочем месте | 34 | | 34 | ОПК-9, ПК-21 |
| 5 | Работа на предприятии по выполнению индивидуального задания | 138 | | 138 | ОПК-9, ПК-21 |
| 6 | Подготовка отчета по практике, представление на предприятии и защита на кафедре | 8 | | 8 | ОПК-9, ПК-21 |
| | Итого | 216 | | 216 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | |
| 1 | Биоиндикационные методы контроля окружающей среды | | | | | + | |
| 2 | Геоэкология | | + | + | + | + | |
| 3 | Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды | | + | + | + | + | |
| 4 | Оценка воздействия на окружающую среду | | + | + | + | + | |
| 5 | Приборы и датчики экологического контроля | | | + | + | + | |
| 6 | Промышленная экология с | | + | + | + | + | |

Согласована на портале № 5723

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | основами токсикологии | | | | | | |
| 7 | Статистическая обработка данных | | | | + | + | |
| 8 | Экологический мониторинг и охрана окружающей среды | | + | + | + | + | |
| 9 | Экология человека. Экологическое образование и воспитание | | + | + | + | + | |
| 10 | Экономика природопользования с основами устойчивого развития | | | + | + | + | |

**5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | Формы контроля |
|---|---|---|
| | Практические занятия | |
| ОПК-9 | + | Защита отчета, Отчет по практике |
| ПК-21 | + | Защита отчета, Отчет по практике |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

## 7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

## 8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 1 Организационные вопросы прохождения преддипломной практики | Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов | 4 | ОПК-9, ПК-21 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Ознакомление с организационной структурой предприятия по месту прохождения практики | 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. | 16 | ОПК-9, ПК-21 |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Систематизация информации по последствиям для окружающей среды функционирования промпредприятия как составляющей техногенной экосистемы | | |
| | Итого | 16 | |
| 3 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 геосферные оболочки и геологическую среду. Нормирование выбросов и правовые вопросы природопользования | 16 | ОПК-9, ПК-21 |
| | Итого | 16 | |
| 4 Получение практических навыков на рабочем месте | 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. | 34 | ОПК-9, ПК-21 |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Итого | 34 | |
| 5 Работа на предприятии по выполнению индивидуального задания | Определение цели, темы и содержания индивидуального задания. Составление перечня вопросов, 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 | 138 | ОПК-9, ПК-21 |
| | Итого | 138 | |
| 6 Подготовка отчета по практике, представление на предприятии и защита на кафедре | Подготовка дневника по практике и отчета по индивидуальному заданию, включающему: сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы; итоги выполнения индивидуального задания. Подготовка технического задания на выпускную квалификационную работу. Защита отчетов по преддипломной практике | 8 | ОПК-9, ПК-21 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 216 | |

## 9. Самостоятельная работа

Не предусмотрено РУП

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальное кол-во баллов за 1 элемент контроля | Кол-во баллов (всего) |
|---|---|---|
| Работа над индивидуальным заданием (выставляется руководителем от предприятия) | 60 | 60 |
| Оформление отчета (соответствие стандарту ТУСУР) | 10 | 10 |
| Защита отчета по практике | 30 | 30 |
| Итого максимум за период | | 100 |

Согласована на портале № 5723

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/67472/#1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.) (дата обращения 24.01.2017)

2. Биоиндикация экологического состояния среды: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2012. 58 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1858 (дата обращения 24.01.2017).

3. Туев, В. И. Приборы и датчики экологического контроля: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Туев В. И., Солдаткин В. С., Смирнов Г. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 117 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5490 (дата обращения 24.01.2017).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Прикладная экология: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. - 2012. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2139 (дата обращения 24.01.2017).

2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 393 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

3. Незнамова, Е. Г. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах: Учебное пособие для студентов направления 05.03.06 - Экология и природопользование; 20.03.01 - Техносферная безопасность [Электронный ресурс] / Незнамова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2016. — 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6226 (дата обращения 24.01.2017).

Согласована на портале № 5723

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Преддипломная практика студентов: учебно-методическое. пособие для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / Денисова Т. В. - 2016. 17 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6451 (дата обращения 24.01.2017).

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения**:

- 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.

### 12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.green.tsu.ru/ (свободный доступ) - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
2. http://www.mnr.gov.ru/ (свободный доступ) - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
3. http://ecoportal.su/ (свободный доступ) - Всероссийский экологический портал;
4. http://www.consultant.ru/search (свободный доступ) - Справочная правовая система КонсультантПлюс;
5. http://www.garant.ru/ "Гарант" (свободный доступ) - информационно-правовое обеспечение;
6. http://www.kodeks.ru/ (свободный доступ) - Законодательство, комментарии.
7. http://www.ecoindustry.ru (свободный доступ) - научно-практический портал «Экология производства»
8. http://ecoclub.nsu.ru/ (свободный доступ) – сайт об общественных экологических организациях Южной Сибири
9. http://www.forest.ru/ (свободный доступ) – сайт посвящен российским лесам, их охране и использованию
10. http://www.meteorf.ru/default.aspx (свободный доступ) – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
12. http://ecoportal.ru/ (свободный доступ) – Всероссийский экологический портал.
13. http://zelenyshluz.narod.ru (свободный доступ) – Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз"
14. 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)
14. http://www.zapoved.ru/ (свободный доступ) – Особо охраняемые природные территории России
15. http://environmentalsecurity.report.ru (свободный доступ) – Портал по экологической безопасности

Согласована на портале № 5723

**12.5 Список нормативных документов, регламентирующих преддипломную практику**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 г. № 998.
2. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования., Утверждено Приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 №1383.
3. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. - 53 с. Режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc
4. ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Томск: ТУСУР, 2013. -57 с. Режим доступа: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1 Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

На каф. РЭТЭМ:

- компьютерный класс с компьютерами класса не ниже Intel Pentium G2020 -18 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Office 2007; Mathcad 13.1. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
- рабочие места для моделирования и экспериментальных исследований (ауд. 416/2, 424, 416/1 гк)

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.

### 13.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14 Фонд оценочных средств и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1 Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Согласована на портале № 5723

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении 1 к рабочей программе.

Для ознакомления со структурой предприятия желательны экскурсии в подразделения.

**14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

**14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- 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:**

Согласована на портале № 5723

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 5723

**Приложение 1**

**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
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**Производственная практика: преддипломная практика**

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**

Учебный план набора 2013, 2014, 2015, 2016 годов и последующих лет

Разработчики:
- доцент каф. РЭТЭМ Денисова Т. В.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 5723

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ПК-21 | владением навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность | 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 методическое положение преподавания экологических и биологических дисциплин на основе современной дидактической теории; методические приемы в процессе преподавания, формы организации учебного процесса, методы проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся;<br>Должен уметь провести оценку опасных и вредных факторов на окружающую среду и человека; пользоваться глобальными информационными ресурсами; уметь оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; самостоятельно работать с экологическими картами, ведомственными материалами; анализировать современную экологическую обстановку на основании статистической информации и отчетной документации служб контроля за состоянием окружающей среды; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, а также использовать полученные знания в |
| 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 | |

Согласована на портале № 5723

| | | |
|---|---|---|
| | | учебной (преподавательской) и воспитательной работе; составлять отчет по результатам выполненной в период практики работы; выполнить (завершение практики): составлять индивидуальное задание по теме, согласно целям и задачам практики; вести дневник по практике с подробной записью всех видов работ; составить отчет по практике;<br>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; методами проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; формами организации учебного процесса; |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изучаемой области | определенных проблем в области исследования | приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-21

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | принципы, формы, средства и методы педагогической деятельности; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме | использовать элементарные навыки анализа учебно-воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических задач | навыками применять полученные знания для личностного и профессионального развития, для определения результатов своей практической деятельности; навыками преподавания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность |
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике; • Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • сформированные и систематические знания основных закономерностей, принципов, форм, средств и методов педагогической деятельности; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в | • успешное и систематическое умение использовать элементарные навыки анализа учебно-воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических задач ; | • успешное и систематическое применение навыков для личностного и профессионального развития, для определения результатов своей практической деятельности; |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | образовательных процессах и социуме; | | |
| Хорошо (базовый уровень) | • сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания основных закономерностей, принципов, форм, средств и методов педагогической деятельности; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; | • в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать элементарные навыки анализа учебно-воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических задач ; | • успешное и систематическое применение навыков для личностного и профессионального развития, для определения результатов своей практической деятельности; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • неполные знания основных закономерностей, принципов, форм, средств и методов педагогической деятельности; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; | • в целом успешное, но не систематическое умение использовать элементарные навыки анализа учебно-воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических задач ; | • в целом успешное, но не систематическое применение полученных знаний для личностного и профессионального развития, для определения результатов своей практической деятельности; |

**2.2 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 компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности; методические подходы и правила формирования | на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи; использовать базовые знания об информационных системах для решения | методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками управления информацией для |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | докладов, презентаций, публикаций основы социологического исследования и методы сбора и обработки информации | исследовательских профессиональных задач; проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных | решения исследовательских профессиональных задач |
| Виды занятий | • Практические занятия; | • Практические занятия; | |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; | • Отчет по практике;<br>• Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; методические подходы и правила формирования докладов, презентаций, публикаций; методы сбора и обработки информации; | • применять информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи;<br>• использовать знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач;<br>• проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; | • навыками на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи. Использует знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач;<br>• проводит поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных;<br>• проявляет инициативу и творческий подход для решения поставленных задач; |
| Хорошо (базовый уровень) | • сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования | • применять информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной | • навыками поиска и анализа нормативно-правовых документов с применением информационно-коммуникационных |

Согласована на портале № 5723

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информационных процессов в различных системах; методические подходы и правила формирования докладов, презентаций, публикаций; методы сбора и обработки информации; | безопасности решать стандартные задачи;<br>• использовать знания об информационных системах для решения исследовательских профессиональных задач; | технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • имеет представление о сущности и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах; | • имеет представление о решении стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ; | • имеет представление о применении основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах;<br>• способностью на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи; |

## 3 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.

### 3.1 Тематика практики

- Функциональная структура предприятия.
- Организация и работа системы мониторинга среды обитания.
- Исследование геофизических и геохимических характеристик окружающей среды.
- Организация и работа системы мониторинга среды обитания.
- Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием руководителя.
- Отчет по индивидуальному заданию, включающему: сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы; итоги выполнения индивидуального задания.

### 3.2 Вопросы дифференцированного зачета

- указать связь результатов практики с темой выпускной квалификационной работы;
- представление результатов решения индивидуальных задач.

## 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 5723

**4.1. Основная литература**

1. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс]: Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/67472/#1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.) (дата обращения 24.01.2017)

2. Биоиндикация экологического состояния среды: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2012. 58 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1858 (дата обращения 24.01.2017).

3. Туев, В. И. Приборы и датчики экологического контроля: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Туев В. И., Солдаткин В. С., Смирнов Г. В. — Томск: ТУСУР, 2015. — 117 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5490 (дата обращения 24.01.2017).

**4.2. Дополнительная литература**

1. Прикладная экология: Учебное пособие / Несмелова Н. Н. - 2012. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2139 (дата обращения 24.01.2017).

3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учебное пособие для вузов / С. Д. Смирнов. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2007. - 393 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4. Незнамова, Е. Г. Основы коррекции и оздоровления ситуаций в трех средах: Учебное пособие для студентов направления 05.03.06 - Экология и природопользование; 20.03.01 - Техносферная безопасность [Электронный ресурс] / Незнамова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2016. — 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6226 (дата обращения 24.01.2017).

**4.3. Учебно-методические пособия**

**4.3.1 Обязательные учебно-методические пособия**

1. Преддипломная практика студентов: учебно-методическое. пособие для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование / Денисова Т. В. - 2016. 17 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6451 (дата обращения 24.01.2017).

**4.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения**:

- 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.

**4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

2. http://www.green.tsu.ru/ (свободный доступ) - официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

3. http://www.mnr.gov.ru/ (свободный доступ) - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

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

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

6. http://www.garant.ru/ "Гарант" (свободный доступ) - информационно-правовое обеспечение;

Согласована на портале № 5723

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

8. http://www.ecoindustry.ru (свободный доступ) - научно-практический портал «Экология производства»

9. http://ecoclub.nsu.ru/ (свободный доступ) – сайт об общественных экологических организациях Южной Сибири

10. http://www.forest.ru/ (свободный доступ) – сайт посвящен российским лесам, их охране и использованию

11. http://www.meteorf.ru/default.aspx (свободный доступ) – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

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

15. http://zelenyshluz.narod.ru (свободный доступ) – Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз"

16. 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)

15. http://www.zapoved.ru/ (свободный доступ) – Особо охраняемые природные территории России

16. http://environmentalsecurity.report.ru (свободный доступ) – Портал по экологической безопасности

Согласована на портале № 5723