



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

В.И. Петухов
(Ф.И.О. РОП)

« 28 » июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

Безопасности в ЧС и защиты ОС


(подпись)

В.И. Петухов
(Ф.И.О. зав. каф.)

« 28 » июня 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

**Направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»
Образовательная программа «Охрана окружающей среды и
ресурсосбережение»**

**Форма подготовки очная
Квалификация магистр**

Владивосток

2017

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (магистратура), введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных магистрантом при изучении дисциплин «Философские проблемы науки и техники», «Методология научных исследований в промышленной безопасности», «Системный анализ и моделирование процессов безопасности в техносфере», «Информационные технологии в сфере безопасности», «Лабораторные методы

контроля окружающей среды», освоение естественнонаучных и инженерных методов решения задач обеспечения экологической безопасности.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, требующих углубленных профессиональных знаний;

формирование умений использовать современные технологии обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика по научно-исследовательской работе является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.Н.1) и является обязательной.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных в ходе освоения дисциплин базового цикла Б1.Б и Б1.В: «Философские проблемы науки и техники», «Методология научных исследований в промышленной безопасности», «Системный анализ и моделирование процессов безопасности в техносфере», «Информационные технологии в сфере безопасности».

Учебная практика по научно-исследовательской работе представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на подготов-

ку обучающихся использованию естественнонаучных и инженерных методов исследования фундаментальных, поисковых и прикладных проблем обеспечения экологической безопасности. Обучающиеся знакомятся с актуальными проблемами обеспечения экологической безопасности природно-технических систем, действующих предприятий различных отраслей экономики, с практическими мероприятиями по обеспечению охраны окружающей среды и ресурсосбережению. Изучают методы анализа библиографической информации, сбора и первичной обработки данных, методов обобщения информации и разработки практических мероприятий по повышению экологической безопасности производства.

Учебная практика закрепляет теоретические знания и дает базовые навыки для выполнения научных исследований и разработок в рамках выпускной квалификационной работы обучающегося.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная (возможна выездная).

Форма проведения практики – рассредоточенная.

В соответствие с графиком учебного процесса практика реализуется в первом - третьем семестрах.

Местом проведения практики является кафедра безопасности в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды ДВФУ, с возможностью выезда на предприятия и в полевые условия. Практику студенты проходят под руководством научного руководителя – одного из ведущих преподавателей кафедры.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофункционального развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики по научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

основные научные проблемы в области экологической безопасности;

современные системы защиты окружающей среды от техногенного воздействия;

методы математического моделирования природных и техногенных процессов;

методы и средства измерения параметров технических систем и природных процессов;

основы постановки научных задач и анализа информации;

уметь:

анализировать и оценивать вредные и опасные факторы производственных и технологических процессов на производстве;

разрабатывать методы и средства по защите окружающей среды от опасных технологических процессов и оборудования;

делать самостоятельные выводы по оценке экологической ситуации, проводить оценку систем обеспечения техносферной безопасности;

анализировать научно-техническую и патентную информацию для определения проблемных областей и постановки задач исследований в области техносферной безопасности;

владеть:

знаниями основных направлений и методов научных исследований в области техносферной безопасности;

навыками использования научно-технической информации при планировании и постановке научных исследований в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения на производстве;

методами математического моделирования и информационными технологиями для исследования влияния технологического оборудования на окружающую природную среду.

В результате прохождения практики по научно-исследовательской работе, обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-9);

способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-10);

способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-11);

способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-12);

способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-13).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики по научно-исследовательской работе составляет 16 недель, 24 зачетных единицы, 864 часа.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы в часах | | | Формы текущего контроля |
|----------|--|--|------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | Вводная лек- ция, консуль- тация | Научно- исследова- ние | Написание отчета | |
| 1 | Приобретение теоретических знаний по теме практики | 10 | 10 | 10 | Проверка занятости |

| | | тации препода- вателей | тельская работа | по практике (научного ре- ферата) | |
|-------|--|---------------------------|--------------------|---|------------------|
| 1 | Актуальные проблемы обеспечения экологической безопасности природно-технических систем, действующих предприятий различных отраслей экономики, практические мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды и ресурсосбережению. | 6 | - | - | Опрос |
| 2 | Изучение методов анализа библиографической информации, сбора и первичной обработки данных. | | 228 | | Обзор литературы |
| 3 | Изучение методов обобщения информации и разработки практических мероприятий по повышению экологической безопасности производства и природно-технических систем. | | 324 | | Реферат |
| 4 | Изучение влияния инженерных систем и технологических процессов предприятия на окружающую природную среду, требований разрешительных документов на выбросы, сбросы и образование отходов. | | 156 | | Отчет |
| 3 | Подготовка отчета по практике. | - | - | 72 | отчет |
| Итого | | 6 | 786 | 72 | |
| Всего | | 864 | | | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа является основной формой проведения практики и организуется с целью:

систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
углубления и расширения теоретических знаний;

формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

развития познавательных способностей студентов;

формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации

Примеры заданий для контроля самостоятельной работы студентов:

Основные понятия теории систем и системный анализ в техносфере

Моделирование природных и технологических процессов

Теория риска в проблемах техносферной безопасности

Методы и средства измерения параметров природных и техногенных процессов

Методы обработки и анализа результатов измерений

Программные средства для моделирования процессов в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения

Экологический мониторинг природных и техногенных объектов

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма промежуточной аттестации по итогам учебной практики – «зачёт с оценкой», с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

| Код и формулировка компетен- | Этапы формирования компетенции | Критерии оценки | Показатели |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|
|------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------|

| ции | | | |
|---|--|---|--|
| ПК-9 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области | Знает актуальные научные проблемы в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения (пороговый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка. (удовлетворительно) | Способность охарактеризовать современные научные разработки в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения |
| | Умеет сформулировать постановку научной задачи на основе анализа исходных данных (продвинутый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень компетентности (хорошо) | Способность проанализировать особенности технологического процесса на предприятии и сформулировать постановку задачи на повышение его эффективности |
| | Владеет навыками постановки и решения научных задач по управлению охраной окружающей среды на предприятии (высокий уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и практического навыка (отлично) | Способность использовать полную информацию и научные методы для решения задач повышения эффективности мероприятий по охране окружающей среды |
| ПК-10 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания | Знает основные методы и технические средства защиты человека и среды обитания (пороговый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка. (удовлетворительно) | Способность перечислить и охарактеризовать основные методы и технические средства защиты человека и среды обитания |
| | Умеет определить методы и технические средства защиты человека и среды обитания для конкретных производств и технологических процессов (продвинутый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень компетентности (хорошо) | Способность систематизировать опасные свойства технологических процессов с точки зрения экологической безопасности и предложить методы и средства защиты человека и среды обитания |
| | Владеет методиками проектирование систем защиты человека и среды обитания на предприятии (высокий уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и практического навыка (отлично) | Способность разработать технический проект элемента системы защиты человека и среды обитания на предприятии |
| ПК-11 способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач | Знает современные информационные технологии, применяемые при решении научных задач (пороговый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка. (удовлетворительно) | Способность перечислить и охарактеризовать программные средства, применяемые в области техносферной безопасности |
| | Умеет оптимизировать процесс сбора, обработки и анализа информации, используя современные информационные технологии (продвинутый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень компетентности (хорошо) | Способность использовать современные информационные технологии при решении задач сбора, обработки и анализа данных |
| | Владеет навыками применения информационных технологий при решении научных задач (высокий уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и практического навыка (отлично) | Способность решать научно-прикладные задачи с использованием современных программных средств и информационных технологий |
| ПК-12 способность иден- | Знает основные методы си- | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточ- | Способность перечислить и охарактеризовать |

| | | | |
|---|--|---|--|
| тифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов | системного анализа и моделирования процессов в техносфере (пороговый уровень) | ный уровень самостоятельности практического навыка. (удовлетворительно) | основные методы системного анализа и моделирования процессов в техносфере |
| | Умеет определить методы математического моделирования для оценки воздействия на окружающую среду конкретных производств и технологических процессов (продвинутый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень компетентности (хорошо) | Способность систематизировать опасные свойства технологических процессов и определить методы математического моделирования для оценки воздействия на окружающую среду и человека |
| | Владеет методами и программными средствами математического моделирования природоохранных процессов для технологических линий и производств (высокий уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и практического навыка (отлично) | Способность разработать модель воздействия на окружающую среду технологического процесса или производства для раздела ОВОС технического проекта |
| | Знает методы измерения уровней негативного воздействия на человека и окружающую природную среду (пороговый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка. (удовлетворительно) | Способность определить методы измерений и измерительную технику для оценки уровней негативного воздействия |
| ПК-13 способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения | Умеет проводить исследования по определению уровней воздействия вредных и опасных факторов на окружающую среду и человека (продвинутый уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень компетентности (хорошо) | Способность определить порядок проведения измерений, оформления и представления данных об уровнях негативного воздействия |
| | Владеет практическими навыками использования современных технических устройств, навыками поиска новых методов измерения уровней негативных воздействий на человека и природную среду (высокий уровень) | Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности и практического навыка (отлично) | Способность выполнить измерения и провести практическую оценку уровней негативного воздействия на человека и окружающую среду |

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление обзора литературы и реферата по теме исследования;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна – две неточности в ответе. |
| «удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| «неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу учебной практики по научно-исследовательской работе по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению методов, технических средств и информационных технологий в интересах выбранного направления научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы.

Примерные индивидуальные задания на практику:

Актуальные проблемы обеспечения экологической безопасности природно-технических систем.

Практические мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды и ресурсосбережению на действующих предприятиях различных отраслей экономики.

Результаты измерений влияния основных технологических процессов предприятия на окружающую среду.

Результаты производственного экологического контроля и государственного экологического мониторинга.

Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду.

Технические предложения по уменьшению воздействия на окружающую среду.

Инженерные решения и технические средства для защиты окружающей среды.

Технологии управления отходами. Ресурсосбережение и использование вторичных ресурсов.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Изучение методов анализа библиографической информации, сбора и первичной обработки данных.

Методы экологического мониторинга и производственного контроля.
Контролируемые параметры.

Методики и результаты исследования состояния окружающей среды.

Математические методы обработки информации, их применение для различных типов данных.

Разведочный анализ данных. Статистические зависимости и связи.

Системный анализ и процедуры принятия решения.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Оценка обучающегося определяется руководителем практики на основании собственных наблюдений при прохождении практики, отчёта, составляемого студентом, и отзыва руководителя практики от организации (при наличии). Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы. Все документы должны быть напечатаны и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (Приложение 5 «Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике»):

1. Титульный лист;
2. Задание на прохождение учебной практики;
3. Введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
4. Основная часть, содержащая описание проделанной работы и анализ полученных результатов;
5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
6. Список использованных источников;

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- промежуточные расчеты.

Отчет о прохождении учебной практики оформляется в соответствие с установленными требованиями. В отчете по практике должны быть отражены все виды работ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Основная литература

1. Горелов Н. А., Круглов Д. В. Методология научных исследований. Учебник. Издательство Юрайт, 2014. – 290 с. <https://biblio-online.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-413271#>
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2013. -283 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html>
3. Лисицкая И.Г., Петухов В.И. Лабораторные методы контроля качества окружающей среды: учебное пособие. – Владивосток: ДВФУ, 2014. – 192 с. Режим доступа: НБ ДВФУ – 10 экз. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:822635&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Реброва И.А. Планирование эксперимента. Учебное пособие. Омск. СибАДИ, 2010. – 105 с. <https://docviewer.yandex.ru/view/>
2. Говорушко С.М. Геоэкологическое проектирование и экспертиза: учебное пособие для вузов. Владивосток, Изд. ДВФУ, 2009, 387 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:283369&theme=FEFU>. Муль-

тимедиа:<http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/504/504.064/govorushko10.pdf>

3. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для вузов / Вишняков Я.Д., Бурцева Н.Н., Киселева С.П. и др. /под ред. Вишнякова Я.Д.: Москва, Академия, 2015, 368 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785372&theme=FEFU>, НБ ДВФУ – 5 экз.

4. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие для вузов / Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я.: Москва, Юнити-Дана, 2013, 231 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:726640&theme=FEFU>, НБ ДВФУ – 2 экз.

5. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: учебное пособие для вузов: [справочные материалы] / Я. П. Молчанова, Е. А. Заика, Э. И. Бабкина и др. / под ред. Т. В. Гусевой: Москва: Форум, Инфра-М, 2010, 190 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:294232&theme=FEFU>

6. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для вузов / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев, Изд. 2-е, испр.: Санкт-Петербург: Лань, 2014, 363 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:769408&theme=FEFU>, НБ ДВФУ – 4 экз.

7. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Изд. 2-е доп.: Ленинград, Гидрометеоиздат, 1984, 560 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:50869&theme=FEFU>, НБ ДВФУ – 6 экз.

8. Полохин О. В., Клышевская С. В.. Особенности микроэлементного состава почв техногенных ландшафтов в районах добычи бурого угля (Приморский край) / Вестник ДВО РАН, 2015, №2. С. 25-32. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:787960&theme=FEFU>

9. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебно-методический комплекс / Е. В. Нисковская, О. И. Литвинец / под ред. А. Н. Гулькова: Владивосток, Изд. ДВГТУ, 2008, 192 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:285642&theme=FEFU>, НБ ДВФУ - 29 экз.

10. Ветошкин А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): Москва, Инфра-М. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-429200&theme=FEFU>

11. Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие / Дмитренко В. П., Сотникова Е.В., Кривошеин Д.А.: Санкт-Петербург, Лань. Режим доступа <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-76266&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы

12. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002, №7-ФЗ (в редакции от 03.07.2016 г.). Режим доступа: www.assessor.ru/zakon/zakon-ob-ohrane-okr-sredy/

13. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ (в редакции от 03.07.2016 г.). Режим доступа: www.assessor.ru/zakon/vodniy-kodeks/

14. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 02.04.1999 г., №96-ФЗ (в редакции от 03.07.2016 г.). Режим доступа: www.consultant.ru/

Научные периодические издания:

1. Экология и промышленность России

www.kalvis.ru/katalogizdanij/zhurnalyi/ekologiya-i-promyishlennost-rossii/

2. Доклады Академии наук www.maik.ru/ru/journal/dan/

3. Вестник Российской академии наук

www.ras.ru/publishing/rasherald/rasherald_archive.aspx

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. <https://legkopolezno.ru/ekologiya/globalnye-problemy/zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy/>
2. <https://natworld.info/raznoe-o-prirode/vidy-istochniki-i-prichiny-zagrjaznenija-okruzhajushhej-prirodnoj-sredy>
3. <http://www.solidwaste.ru/publ/view/198.html>
4. <http://www.mining-enc.ru/o/oxrana-okruzhayuschej-sredy>
5. <http://ecobatman.ru/pmoos.php>
6. <https://www.syl.ru/article/97943/ohrana-okrujayuschey-sredyi-na-predpriyatiu-osnovnyie-napravleniya>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Видеосистема для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М"
<http://znanium.com/>
3. Электронная библиотека "Консультант студента" КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - электронная библиотека технического вуза.
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека - onlaine». www.biblioclub.ru

| | |
|---|--|
| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, | Перечень программного обеспечения |
|---|--|

| количество рабочих мест | |
|--|--|
| Компьютерный класс кафедры БЧС и ЗОС, Ауд. Е720, 15 | Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; |

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Для проведения исследований и самостоятельной работы при кафедре студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|--|
| Межведомственный центр аналитического контроля состояния окружающей среды L 518 – L 523 | Лаборатория гидрохимического анализа Лаборатория элементного анализа Лаборатория хроматографического анализа Лаборатория пробоподготовки Лаборатория молекулярной спектроскопии Лаборатория геоэкологического мониторинга |
| Компьютерный класс, ауд. Е519 | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного |

управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

При проведении выездной практики для выполнения задания студентами используется материально-техническая база, лабораторное и компьютерное оборудование предприятия, на котором проводится практика.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составители: д.т.н., проф. В.И. Петухов, ст. преп. Е.М. Желдак

Программа практики обсуждена на заседании кафедры безопасности в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды, протокол № 10 от 28 июня 2017 г.

Приложение 1

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Студент _____ курса, группы, форма обучения, направление, профиль;

Ф.И.О. _____

Руководитель практики, Ф.И.О. _____

1. Сроки прохождения практики: _____

2. Место прохождения: _____

3. План учебной практики:

| № этапа | Мероприятие | Сроки выполнения | Форма отчётности |
|---------|-------------|------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Подпись студента _____

Подпись руководителя практики от кафедры _____

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Студента ____ курса, _____ группы

Направление, профиль _____

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики

Сроки практики: с _____ по _____ 201____ г.

Руководитель практики

(должность, фамилия, инициалы)

Подпись студента _____

Подпись руководителя практики от кафедры

Подпись руководителя практики от предприятия