

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве

Кафедра "Техносферная безопасность"


"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
Лукьянов А.В.
«30» 08 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.05(П) "Преддипломная"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 20.04.01 "Техносферная
безопасность"

Программа подготовки "Инженерная защита окружающей среды"

Год начала подготовки по учебному плану 2018

Квалификация (степень) выпускника «магистр»

Форма обучения заочная

Макеевка 2018 г.

Программу составили:

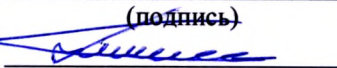
зав. кафедрой ТБ, д.т.н., профессор

Высоцкий С.П. 
(подпись)

к.т.н., доцент кафедры ТБ

Башева Т.С. 
(подпись)

к.т.н., доцент кафедры ТБ

Подгородецкий Н.С. 
(подпись)

ассистент кафедры ТБ

Ялалова М.М. 
(подпись)

Рецензент (ы):

к.т.н., доцент Яковенко К. А.


(подпись)

ГОУ ВПО «ДонНАСА», заведующий кафедрой городского строительства и хозяйства

к.т.н., профессор Гомаль И.И.


(подпись)

ГОУ ВПО «ДонНТУ», профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых

Программа **преддипломной практики** разработана в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 172 ; Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень "Магистр"), утверждённым приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 25.12.2015 г. № 959.

составлена на основании учебного плана:

20.04.01 Техносферная безопасность "Инженерная защита окружающей среды", утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 25.06.2018 г., протокол № 10.

Программа одобрена на заседании кафедры **"Техносферная безопасность"**

Протокол № 1/18 от «30» 08 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч. г.

Зав. кафедрой


(подпись)

д.т.н., профессор Высоцкий С.П.

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве (ФИЭСС) протокол № 1 от 30.08. 2018 г.

Председатель УМК направления подготовки:


(подпись)

д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

Начальник учебной части:


(подпись)

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

Визирование ПП для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

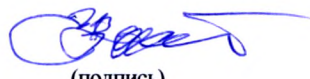
30.08 2019 г.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Техносферная безопасность**

Протокол от 29.08 2019 г. № 4/19

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Высоцкий С.П.

 (подпись)

 (подпись)

Визирование ПП для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

_____ 2020 г.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Техносферная безопасность**

Протокол от _____ 2020 г. № _____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Высоцкий С.П.

(подпись)

(подпись)

Визирование ПП для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

_____ 2021 г.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Техносферная безопасность**

Протокол от _____ 2021 г. № _____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Высоцкий С.П.

(подпись)

(подпись)

Визирование ПП для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

_____ 2022 г.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Техносферная безопасность**

Протокол от _____ 2022 г. № _____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Высоцкий С.П.

(подпись)

(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. Цель освоения практики	5
2. Учебные задачи практики.....	5
3. Место практики в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)	5
4. Требования к результатам освоения содержания практики.....	6
5. Формы контроля	11
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
1. Общая трудоемкость практики.....	12
2. Содержание разделов практики.....	12
3. Обеспечение содержания практики	14
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	16
1. Рекомендуемая литература	16
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении практики	19
3. Материально-техническое обеспечение практики	19
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	20
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	21
Паспорт фонда оценочных средств.....	22
1. Модели контролируемых компетенций	22
2. В результате изучения практики обучающийся должен	29
3. Программа оценивания контролируемой компетенции	32
4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций.....	34
5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков.....	35
6. Формирование балльной оценки	36
Лист регистрации изменений.....	37

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения **преддипломной практики** является закрепление, углубление и практическое применение теоретических знаний студентов, полученных при обучении в магистратуре, а также сбор материала в области инженерной защиты окружающей среды с целью дальнейшего выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

- углубление и практическое применение навыков инженерной и исследовательской работы в области техносферной безопасности;
- углубление теоретической подготовки и расширение технического кругозора студента путём изучения техники, технологии и организации производства, изучения специальной литературы;
- определение экономических показателей воздействия на окружающую среду;
- подготовка и оформление материалов, необходимых для написания магистерской диссертации.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика «**Преддипломная**» относится к **Блоку 2** «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Практика «**Преддипломная**» базируется на дисциплинах:

Б.1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование;

Б.1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды;

Б.1.Б.03 Информационные технологии в сфере безопасности;

Б.1.Б.05 Мониторинг безопасности.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения практики «**Преддипломная**» студент должен:

1. **Уметь:** структурировать знания, готовиться к решению сложных и проблемных вопросов (ОПК-1); генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2); самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4); обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, резюмировать и аргументировать отстаивание своих решений (ОК-6); принимать управленческие и технические решения (ОК-8); представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11).
2. **Владеть:** способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности (ПК-1); способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения (ПК-2); способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере (ПК-3); способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий (ПК-4); способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5); способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности (ПК-6); способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их

функционального назначения (ПК-7); способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10); 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-11); способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации (ПК-14); способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15); способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16); способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17); способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18); умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19); способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20); способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21); способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22); способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23); способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25); способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2); способностью к профессиональному росту (ОК-3).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

Изучение практики «**Преддипломная**» необходимо для дальнейшего изучения:

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики «**Преддипломная**» должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-2: способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям;

ОК-3: способностью к профессиональному росту;

ОК-4: способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;

ОК-6: способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;

ОК-8: способностью принимать управленческие и технические решения;

ОК-11: способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;

ОПК-1: способностью структурировать знания, готовиться к решению сложных и проблемных вопросов;

- ОПК-2:** способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;
- ПК-1:** способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности;
- ПК-2:** способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;
- ПК-3:** способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;
- ПК-4:** способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий;
- ПК-5:** способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;
- ПК-6:** способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности;
- ПК-7:** способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения;
- 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-14:** способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации;
- ПК-15:** способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;
- ПК-16:** способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности;
- ПК-17:** способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах;
- ПК-18:** способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;
- ПК-19:** умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;
- ПК-20:** способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
- ПК-21:** способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;
- ПК-22:** способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации
- ПК-23:** способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность;
- ПК-25:** способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

В результате освоения компетенций **ОК-2** студент должен:

1. **Знать:** принципы и задачи охраны окружающей среды;

2. **Уметь:** адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям в вопросах рационального природопользования;
3. **Владеть:** навыками решения поставленных задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенций **ОК-3** студент должен:

1. **Знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации;
2. **Уметь:** самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области техносферной безопасности;
3. **Владеть:** технологиями организации процесса самообразования.

В результате освоения компетенций **ОК-4** студент должен:

1. **Знать:** основные методы работы с различными источниками информации;
2. **Уметь:** использовать различные источники информации для получения знаний в области защиты окружающей среды,
3. **Владеть:** навыками работы с различными источниками информации.

В результате освоения компетенций **ОК - 6** студент должен:

1. **Знать:** методы планирования, проведения, обработки результатов эксперимента;
2. **Уметь:** самостоятельно планировать, проводить и обрабатывать экспериментальные данные;
3. **Владеть:** основами оценки научного эксперимента.

В результате освоения компетенций **ОК - 8** студент должен:

1. **Знать:** методические основы проведения экспериментов;
2. **Уметь:** разрабатывать рекомендации исходя из полученных результатов эксперимента;
3. **Владеть:** способностью творчески осмысливать полученные результаты и выдвигать инновационные идеи.

В результате освоения компетенций **ОК - 11** студент должен:

1. **Знать:** требования к оформлению научных документов;
2. **Уметь:** представлять итоги профессиональной деятельности в области защиты окружающей среды в виде отчетов, рефератов, статей;
3. **Владеть:** навыками описания исследований о ходе и виде проделанных работ.

В результате освоения компетенций **ОПК-1** студент должен:

1. **Знать:** основные экологические законы и особенности их структурирования;
2. **Уметь:** решать сложные и проблемные вопросы в области защиты окружающей среды;
3. **Владеть:** основами структурирования знаний в области техносферной безопасности.

В результате освоения компетенций **ОПК-2** студент должен:

1. **Знать:** правила общения и отстаивания собственных идей, основы ведения научных дискуссий;
2. **Уметь:** отстаивать новые идеи в области защиты окружающей среды, вести дискуссию и участвовать в ней, обмениваться информацией, давать оценку;
3. **Владеть:** навыками выступления на конференциях с докладами.

В результате освоения компетенций **ПК-1** студент должен:

1. **Знать:** понятие, принципы, стадии инженерно-технических разработок в области техносферной безопасности;
2. **Уметь:** выполнять сложные инженерно-технические задачи в области техносферной

безопасности;

3. Владеть: способностью выполнять сложные инженерные разработки в области экологической безопасности.

В результате освоения компетенций **ПК-2** студент должен:

- 1. Знать:** способы прогнозирования, определения зоны повышенного риска и загрязнения;
- 2. Уметь:** прогнозировать, определять зоны повышенного экологического риска;
- 3. Владеть:** навыками прогнозирования и оценки риска загрязнения окружающей среды.

В результате освоения компетенций **ПК-3** студент должен:

- 1. Знать:** методы оптимизации и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов;
- 2. Уметь:** оптимизировать воздействие на человека негативных факторов производственной среды;
- 3. Владеть:** методами и способами обеспечения безопасности человека от воздействия вредных факторов в техносфере.

В результате освоения компетенций **ПК-4** студент должен:

- 1. Знать:** методы определения экономической эффективности внедряемых инженерно-технических решений;
- 2. Уметь:** проводить экономическую оценку эффективности предлагаемых инженерных решений;
- 3. Владеть:** методикой оценки эффективности инвестиционных проектов, направленных на внедрение научно-технических мероприятий.

В результате освоения компетенций **ПК-5** студент должен:

- 1. Знать:** существующие мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;
- 2. Уметь:** реализовывать на практике в конкретных условиях известные методы по защите человека в техносфере;
- 3. Владеть:** методами реализации мероприятий по защите человека от негативных последствий.

В результате освоения компетенций **ПК-6** студент должен:

- 1. Знать:** порядок проведения технико-экономических расчетов по повышению экологической безопасности;
- 2. Уметь:** осуществлять расчеты экономической эффективности предлагаемых мероприятий по повышению безопасности;
- 3. Владеть:** методикой технико-экономических расчетов по повышению уровня техносферной безопасности.

В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

- 1. Знать:** методы повышения надежности и устойчивости технических объектов;
- 2. Уметь:** реализовывать новые способы повышения надежности технических систем и объектов;
- 3. Владеть:** навыками поддержания функционального назначения новых методов повышения надежности технических объектов.

В результате освоения компетенций **ПК-10** студент должен:

- 1. Знать:** правила работы с информационными технологиями при решении научных задач;
- 2. Уметь:** анализировать и оптимизировать современные информационные технологии;
- 3. Владеть:** навыками применения современных информационных технологий при решении поставленных задач на практике.

В результате освоения компетенций **ПК- 11** студент должен:

1. **Знать:** современные информационные технологии при решении научных задач;
2. **Уметь:** 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;
3. **Владеть:** навыками математического моделирования посредством решения профессионально-ориентированных задач.

В результате освоения компетенций **ПК-14** студент должен:

1. **Знать:** принципы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов;
2. **Уметь:** организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне территориально-производственного комплекса;
3. **Владеть:** способностью организации управления деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне территориально-производственного комплекса, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации.

В результате освоения компетенций **ПК-15** студент должен:

1. **Знать:** законодательные основы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
2. **Уметь:** осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;
3. **Владеть:** навыками взаимодействия с государственными органами в области экологической, производственной и пожарной безопасности.

В результате освоения компетенций **ПК-16** студент должен:

1. **Знать:** нормативную правовую базу в области техносферной безопасности;
2. **Уметь:** грамотно разрабатывать нормативно-правовые акты по вопросам техносферной безопасности;
3. **Владеть:** основами законотворческой деятельности.

В результате освоения компетенций **ПК-17** студент должен:

1. **Знать:** требования безопасного размещения и применения технических средств в регионах;
2. **Уметь:** подбирать технические средства защиты с учетом специфики регионов;
3. **Владеть:** навыками эксплуатации технических средств защиты.

В результате освоения компетенций **ПК-18** студент должен:

1. **Знать:** основы теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;
2. **Уметь:** применять на практике модели теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;
3. **Владеть:** методами обобщения экспертных оценок.

В результате освоения компетенций **ПК-19** студент должен:

1. **Знать:** источники опасности для человека, объектов экономики и экологической среды;
2. **Уметь:** анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных

комплексов;

3. Владеть: навыками анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и окружающей среды.

В результате освоения компетенций **ПК-20** студент должен:

- 1. Знать:** общие требования к безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов;
- 2. Уметь:** проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
- 3. Владеть:** методами контроля экологичности и безопасности промышленных комплексов.

В результате освоения компетенций **ПК-21** студент должен:

- 1. Знать:** категории опасных производственных объектов;
- 2. Уметь:** разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности промышленного объекта;
- 3. Владеть:** способами повышения уровня безопасности объекта.

В результате освоения компетенций **ПК-22** студент должен:

- 1. Знать:** теоретические и методические основы экологического мониторинга;
- 2. Уметь:** составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации;
- 3. Владеть:** навыками организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты.

В результате освоения компетенций **ПК-23** студент должен:

- 1. Знать:** нормативно-правовую базу в области экспертизы безопасности;
- 2. Уметь:** выявлять основные потенциально опасные характеристики объекта для проведения его экспертизы, определять источники опасности, проводить сертификацию изделий машин, материалов на безопасность;
- 3. Владеть:** навыками проведения экспертизы безопасности любого объекта техногенного характера.

В результате освоения компетенций **ПК-25** студент должен:

- 1. Знать:** действующую нормативно-правовую базу по надзору и контролю на объектах экономики;
- 2. Уметь:** проводить экспертизу документов по надзору и контролю опасных производственных объектов;
- 3. Владеть:** приемами оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики, территории.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от кафедры.

Промежуточная аттестация в IV семестре – зачет с оценкой

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с ФОС по данной практике и "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры".

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ПРАКТИКИ						
Общая трудоёмкость практики составляет 15 зачётных единиц, 540 часов. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана), который разрабатывается и корректируется ежегодно.						
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ						
№ п/п	Наименование этапов (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компе- тенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Организационный этап.						
1	Тема 1. Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности, изучение правил внутреннего распорядка; консультации с руководителем практики; составление плана проведения практики; экскурсия по организации, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией.	4/2	32	ОК-2, ОК-3	Знать: правила внутреннего распорядка, охраны труда, противопожарной защиты на предприятии. Уметь: составлять план, алгоритм исследований. Владеть: механизмом оформления первичных, учетных (статистических) и аналитических документов, по тем направлениям, которые обозначены темой выпускной квалификационной работы.	
Итого:			32			
Раздел 2. Теоретический этап.						
2	Тема 2. Поиск и критический анализ научно-технической литературы по вопросам практического использования результатов НИР в соответствии с темой магистерской диссертации.	4/2	50	ОК-4; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Знать: основные принципы сбора и анализа информации по теме исследования. Уметь: систематизировать собранный материал. Владеть: навыками систематизации собранного материала по теме исследования.	
3	Тема 3. Систематизация результатов ранее выполненного анализа состояния вопроса по проблематике НИР. Оформление первого раздела магистерской диссертации.		50			
Итого:			100			

Раздел 3. Практический этап.

4	Тема 4. Изучение нормативных документов по организации и обеспечению техносферной безопасности, ознакомление с организацией и работой служб предприятия, проведение оценки воздействия предприятия на окружающую природную среду и разработка природоохранных мероприятий, направленных на его снижение, систематизирование информации по теме исследований.	4/2	84	ОК-8; ОПК-2; ПК -7, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-25	Знать: структуру и организацию работ по защите окружающей среды предприятия; правила эксплуатации природоохранной техники и технологии. Уметь: обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с научной литературой и справочными материалами; оценивать влияние деятельности предприятия на окружающую среду; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; проводить подготовку и реализацию научных экспериментов; оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; рекомендовать пути решения экологических проблем для конкретного производства; анализировать полученные данные; проводить оценку результатов экспериментальных исследований. Владеть: методами расчетов и определения основных параметров и количественных характеристик технологических процессов;
		5/3	56		
5	Тема 5. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного практическому использованию результатов исследования.	5/3	30		

					приемами работы современных измерительных приборов и технологического оборудования защиты окружающей среды; компьютерными программами, связанными с обработкой результатов анализа различных объектов окружающей среды, позволяющих оценить степень загрязнения объекта.	
Итого			170			
Раздел 4. Экономический этап.						
6	Тема 6. Изучение вопросов экономического обоснования.	5/3	25	ПК – 4; ПК-6	Знать: методику расчета экономической эффективности предлагаемых мероприятий. Уметь: проводить расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования. Владеть: навыками технико-экономического обоснования применения результатов исследования.	
7	Тема 7. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного оценке экономической эффективности внедрения результатов исследования.		25			
Итого:			50			
Раздел 5. Заключительный этап.						
8	Тема 8. Оформление рукописи магистерской диссертации.	5/3	100	ОК-6, ОК-11; ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Знать: методологические принципы и методические приемы обработки информации. Уметь: формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: приемами составления и оформления отчетных документов.	
9	Тема 9. Оформление автореферата магистерской диссертации.		52			
10	Тема 10. Подготовка и оформление отчетных документов и защита полученных результатов.		36			
Итого:			188			
Всего:			540			

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРАКТИКИ

№	Наименование разделов и тем	Литература
Раздел 1. Организационный этап		
1	Тема 1. Общий инструктаж, включая	О.1. , О.3,О.5,Д.2,Д.7, Э.2

	инструктаж по технике безопасности, изучение правил внутреннего распорядка; консультации с руководителем практики; составление плана проведения практики; экскурсия по организации, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией.	
Раздел 2. Теоретический этап		
2	Тема 2. Поиск и критический анализ научно-технической литературы по вопросам практического использования результатов НИР в соответствии с темой магистерской диссертации.	О.5-О.7,Д.5-Д.11, Э.1
3	Тема 3. Систематизация результатов ранее выполненного анализа состояния вопроса по проблематике НИР. Оформление первого раздела магистерской диссертации.	О.4, О.9,Д.3,Д.5,Д.10, Э.3
Раздел 3. Практический этап		
4	Тема 4. Изучение нормативных документов по организации и обеспечению техносферной безопасности, ознакомление с организацией и работой служб предприятия, проведение оценки воздействия предприятия на окружающую природную среду и разработка природоохранных мероприятий, направленных на его снижение, систематизирование информации по теме исследований.	О.2-О.6,Д.9 Э.3
5	Тема 5. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного практическому использованию результатов исследования.	О.1,О.7,Д.2,Д.7, Э.2
Раздел 4. Экономический этап		
6	Тема 6. Изучение вопросов экономического обоснования.	О.5,О.8, Д.1, Д.4-Д.6, Э.1
7	Тема 7. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного оценке экономической эффективности внедрения результатов исследования.	О.1, О5, О.9,Д.8, Э.2
Раздел 5. Заключительный этап		
8	Тема 8. Оформление рукописи магистерской диссертации.	О.1,О.4,Д.3-Д.5, Э.3
9	Тема 9. Оформление автореферата магистерской диссертации.	О.1,О.8,Д.11, Э.1
10	Тема 10. Подготовка и оформление отчетных документов и защита полученных результатов.	О.1,О.6,Д.3,Д.7,Д.8, Э.1

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения практики «Преддипломная» используются такие образовательные технологии как:
-----	---

	самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	В процессе освоения практики «Преддипломная» использование интерактивных образовательных технологий не предусмотрено.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Количество	Примечание
О.1	Высоцкий С.П., Башева Т.С., Подгородецкий Н.С., Ялалова М.М.	Методические указания к организации и проведению Преддипломной практики для студентов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа – Инженерная защита окружающей среды [печ + электронный ресурс]	Макеевка: ДонНАСА, 2018. – 21 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org
О.2	Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е.	Промышленная экология: Учебник	М.: Форум, 2017. – 208 с.	25	
О.3	Калинин О.Н., Ганнова Ю.Н., Кочина Е.В.	Моделирование и прогнозирование состояния окружающей природной среды: учебное пособие	Донецк: Изд-во ГОУ ВПО ДонНТУ, 2017. – 148 с.	25	
О.4	Писаренко А.В., Плотников Д.А.	Инновационные технологии прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф: учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения по специальности 20.04.01 «Техосферная безопасность»	Макеевка: ГОУ ВПО ДонНАСА, 2018. – 86 с.	25	
О.5	Приходько С.Ю., Зубков В.А.	Безопасность жизнедеятельности для условий Донбасса: учебное пособие	Донецк: Изд-во ГОУ ВПО ДонНТУ, 2017 – 350 с.	25	
О.6	Нор П.Е.	Спектральные методы контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017. – 107 с.		Режим доступа: http://www.iprb-bookshop.ru/78473.html . – ЭБС «IPRbooks»
О.7	Бояринова С.П.	Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс]: учебное пособие	Железнодорожск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – 130 с.		Режим доступа: http://www.iprb-bookshop.ru/66912.html . – ЭБС «IPRbooks».

О.8	Латыпова М.М.	Методы и средства контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. – 121 с.		Режим доступа: http://www.iprb-bookshop.ru/80424.html . – ЭБС «IPRbooks».
О.9	Бояркин Д.В.	Разработка раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» [Электронный ресурс]: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. – 160 с.		Режим доступа: http://www.iprb-bookshop.ru/80830.html . – ЭБС «IPRbooks».
Дополнительная литература					
Д.1	Радионенко В.Н.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Расчёт и проектирование систем обеспечения безопасности» для магистров направления подготовки 20.04.01. «Техносферная безопасность» (программа «Инженерная защита окружающей среды») дневной и заочной форм обучения [печ + электронный ресурс]	Макеевка: ДонНАСА, 2018. – 23с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org
Д.2	Ганнова Ю.Н., Калинихин О.Н., Панасенко А.И.	Ганнова, Ю.Н. Технология обращения с твердыми бытовыми отходами: Учебное пособие	Харьков: Издательство НТМТ, 2016. – 219 с.	25	
Д.3	Башева Т.С., Степаненко Т.И., Рутковская Д.С.	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экспертиза безопасности» для студентов дневной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» [печ + электронный ресурс]	Макеевка, ДонНАСА, 2018. – 28 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org
Д.4	Высоцкий С.П., Головатенко Е.Л.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методология и методы научных исследований в области защиты окружающей среды» для студентов по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Инженерная защита окружающей среды» для дневной и заочной форм обучения [печ + электронный ресурс]	Макеевка: ДонНАСА, 2018. – 20 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org

Д.5	Зайченко Н.М., Мушанов В.Ф., Сушина А.А. и др	Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» [печ + электронный ресурс]	Макеевка: ДонНАСА. 2016. - 36 с.	25	Режим доступа: http://donnasa.ru/upload/files/polozhenie_o_praktike_donnasa.pdf – http://dl.donnasa.org .
Д.6		Отдел практической подготовки студентов ДОННАСА Формы бланков по сопровождению практической подготовки студентов (договор на проведение практики студентов высших учебных заведений, направление на практику, уведомление, дневник практики) [печ + электронный ресурс]	Макеевка: ДонНАСА, 2017. -32 с.	25	Режим доступа: http://donnasa.ru/?page_id=1606&lang=ru – http://dl.donnasa.org .
Д.7	Милешко Л.П., Плуготаренко Н. К.	Основы научной и изобретательской деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 89 с.		Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/87460.html . – ЭБС «IPRbooks».
Д.8	Борцова С.С., Дроздова Л.Ф., Иванов Н.И.	Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник	М.: Логос, 2016. – 608 с.		Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/66320.html . – ЭБС «IPRbooks».
Д.9	Земляной К.Г. , Павлова И.А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 68 с.		Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/68267.html . – ЭБС «IPRbooks»
Д.10	Экзарьян В.Н., Буфетова М.В.	Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Научный консультант, 2018. – 482 с.		Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/80807.html . – ЭБС «IPRbooks».
Д.11	Веретенников Е.Г.	Экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: методические рекомендации	М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 21 с.		Режим доступа: http://www.iprblookshop.ru/46899.html . – ЭБС «IPRbooks».

Электронные образовательные ресурсы	
Э.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» www.iprbookshop.ru/
Э.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: http://elibrary.ru
Э.3	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) http://dl.donnasa.org
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ	
П.1	MS Windows Svr Std 2008 Russian OLP NL AE (лицензия Microsoft №44446087)
П.2	MS Windows 2008 Server Terminal Svcs CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087)
П.3	MS Windows 2008 Server CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087)
П.4	MS Office 2007 Russian OLP NL AE (лицензии Microsoft №43338833, 44446087)
П.5	Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3)
П.6	Mozilla Firefox (лицензия MPL2.0)
П.7	Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, лицензия GNU GPL)
П.8	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium)
П.9	LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	
Практика «Преддипломная» обеспечена:	
1	Лаборатория инженерной защиты окружающей среды: №4.405 учебный корпус 4: - специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; - фотоэлектроколориметр; - аналитические весы; - термостат; - автоклав; - магнитная мешалка; - вытяжной шкаф; - сушильный шкаф; - дистиллятор; - титровальная установка; - универсальный газоанализатор УГ-2 с индикаторными трубками; - полупромышленная установка по проведению деструкции ТБО; - установка по изучению выбросов вредных веществ в атмосферу; - аппарат Кипа; - термометры; - рН-метр; - торсионные весы; - технические весы; - термостат; - титровальная установка; - химическая посуда; - набор ареометров; - фотометр КФК-3; - муфельная печь; - установка для проведения процесса пиролиза; - аспиратор; - установка для перегонки жидких веществ; - холодильник.

2	Лаборатория охраны труда и пожарной безопасности №306 учебный корпус 2: -специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; - демонстрационные стенды; -пирометр; -пирометр М-80; -тахометр; -фотоэкспонетр ФОТОН-1-М; -хроматограф ГАЗОХРОМ-1106; -прибор ПВНЭ; -люксметр Ю-116; -аспирационный психрометр Ассмана; -газоанализатор УГ-2 с индикаторными трубками; - газоанализатор химический «ГХ-6», с индикаторными трубками; - шахтный интерферометр «ШИ-10»; - анемометры (чашечный, крыльчатый, индукционный); - индикатор высокого напряжения (ВВН-80); - лабораторная установка для определения концентрации пыли в воздухе рабочей зоны весовым методом.
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: помещение в ауд. №4.409, учебный корпус 4: - специализированная мебель: шкаф, стеллаж.
4	Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17
5	Материальное оснащение по договору при выезде практиканта на базу практики (помещение, оборудование, приборы и инструменты, компьютерная техника).

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по практике разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью данной программы практики.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве

Кафедра: «Техносферная безопасность»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ПРАКТИКЕ

«Преддипломная»

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры
20.04.01 «Техносферная безопасность»**

программа подготовки «Инженерная защита окружающей среды»

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
от 30.08.2018 г.
Протокол № 1/18
Заведующий кафедрой
Высоцкий С.П.
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2018 г.

**ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО ПРАКТИКЕ
«Преддипломная»**

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения практики (4 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ОК-2	способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям;
ОК-3	способностью к профессиональному росту;
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;
ОК-8	способностью принимать управленческие и технические решения;
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.
ОПК-1	способностью структурировать знания, готовиться к решению сложных и проблемных вопросов;
ОПК-2	способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать.
ПК-1	способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности;
ПК-2	способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения;
ПК-3	способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере;
ПК-4	способностью проводить экономическую оценку эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий;
ПК-5	способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;
ПК-6	способностью осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности;
ПК-7	способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения;
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-14	способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность

	предприятия в режиме чрезвычайной ситуации;
ПК-15	способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;
ПК-16	способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности;
ПК-17	способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах;
ПК-18	способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок;
ПК-19	умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;
ПК-20	способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
ПК-21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;
ПК-22	способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации
ПК-23	способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность;
ПК-25	способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.Б.03 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Б1.Б.04 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды

Б1.Б.05 Философские проблемы науки и техники

Б1.Б.06 Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ОК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности

Б1.Б.05 Мониторинг безопасности

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.3. Компетенция **ОК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.03 Информационные технологии в сфере безопасности

Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности

Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б2.В.04(П) Производственная (педагогическая)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.4. Компетенция **ОК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б1.В.ДВ.04.02 Философские проблемы науки и техники

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.5. Компетенция **ОК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.06 Охрана труда в отрасли

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.6. Компетенция **ОК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды

Б1.В.ДВ.04.02 Философские проблемы науки и техники

Б2.В.01(П) Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б2.В.04(П) Производственная (педагогическая)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.7. Компетенция **ОПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.02 Теория поликритериального выбора и проектирования систем защиты воздуха
Б1.В.ДВ.02.02 Экологический анализ возобновляемых и ресурсосберегающих источников энергии
Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.8. Компетенция **ОПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды
Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.9. Компетенция **ПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.02 Теория поликритериального выбора и проектирования систем защиты воздуха
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.10. Компетенция **ПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды
Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.11. Компетенция **ПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.12. Компетенция **ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.13. Компетенция **ПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.14. Компетенция **ПК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами
Б1.В.ДВ.02.02 Экологический анализ возобновляемых и ресурсосберегающих источников энергии
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.15. Компетенция **ПК-7** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.06 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.16. Компетенция **ПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.Б.03 Информационные технологии в сфере безопасности
Б1.В.07 Экспертиза безопасности
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.17. Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование
Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности
Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.ДВ.03.02 Теория дисперсных систем
Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.18. Компетенция **ПК-14** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.19. Компетенция **ПК-15** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
Б1.В.07 Экспертиза безопасности
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации
ФТД.В.02 Методология расчетов показателей воздействия на окружающую среду

1.2.20. Компетенция **ПК-16** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды
Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.06 Охрана труда в отрасли
Б1.В.07 Экспертиза безопасности
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.21. Компетенция **ПК-17** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности
Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф
Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий
Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.22. Компетенция **ПК-18** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

ФТД.В.02 Методология расчетов показателей воздействия на окружающую среду

1.2.23. Компетенция **ПК-19** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.Б.05 Мониторинг безопасности

Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды

Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б1.В.ДВ.03.01 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.24. Компетенция **ПК-20** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды

Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве

Б1.В.05 Защита атмосферы от техногенных воздействий

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.01.01 Защита водных ресурсов от техногенных воздействий

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б1.В.ДВ.02.02 Экологический анализ возобновляемых и ресурсосберегающих источников энергии

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.25. Компетенция **ПК-21** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.01 Управление рисками, системный анализ и моделирование

Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.06 Охрана труда в отрасли

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.26. Компетенция **ПК-22** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.05 Мониторинг безопасности

Б1.В.02 Теория прогноза загрязнения окружающей среды

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

ФТД.В.02 Методология расчетов показателей воздействия на окружающую среду

1.2.127. Компетенция **ПК-23** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.В.04 Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.28. Компетенция **ПК-25** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований в обеспечении инженерной защиты окружающей среды

Б1.Б.04 Экономика и менеджмент безопасности

Б1.В.03 Экологическая безопасность в строительстве

Б1.В.07 Экспертиза безопасности

Б1.В.ДВ.02.01 Механизмы управления обращения с отходами

Б2.В.03(П) Производственная (научно-исследовательская)

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

2. В результате освоения практики «Преддипломная» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- принципы и задачи охраны окружающей среды (ОК-2);
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации (ОК-3);
- основные методы работы с различными источниками информации (ОК-4);
- методы планирования, проведения, обработки результатов эксперимента (ОК-6);
- методические основы проведения экспериментов (ОК-8);
- требования к оформлению научных документов (ОК-11);
- основные экологические законы и особенности их структурирования (ОПК-1);
- правила общения и отстаивания собственных идей, основы ведения научных дискуссий (ОПК-2);
- понятие, принципы, стадии инженерно-технических разработок в области техносферной безопасности (ПК-1);
- способы прогнозирования, определения зоны повышенного риска и загрязнения (ПК-2);
- методы оптимизации и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов (ПК-3);
- методы определения экономической эффективности внедряемых инженерно-технических решений (ПК-4);
- существующие мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5);

- порядок проведения технико-экономических расчетов по повышению экологической безопасности (ПК-6);
- методы повышения надежности и устойчивости технических объектов (ПК-7);
- правила работы с информационными технологиями при решении научных задач (ПК-10);
- современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-11);
- принципы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов (ПК-14);
- законодательные основы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ПК-15);
- нормативную правовую базу в области техносферной безопасности (ПК-16);
- требования безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17);
- основы теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);
- источники опасности для человека, объектов экономики и экологической среды (ПК-19);
- общие требования к безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов (ПК-20);
- категории опасных производственных объектов (ПК-21);
- теоретические и методические основы экологического мониторинга (ПК-22);
- нормативно-правовую базу в области экспертизы безопасности (ПК-23);
- действующую нормативно-правовую базу по надзору и контролю на объектах экономики (ПК-25).

2.2. Уметь:

- адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям в вопросах рационального природопользования (ОК-2);
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области техносферной безопасности (ОК-3);
- использовать различные источники информации для получения знаний в области защиты окружающей среды (ОК-4);
- самостоятельно планировать, проводить и обрабатывать экспериментальные данные (ОК-6);
- разрабатывать рекомендации исходя из полученных результатов эксперимента (ОК-8);
- представлять итоги профессиональной деятельности в области защиты окружающей среды в виде отчетов, рефератов, статей (ОК-11);
- решать сложные и проблемные вопросы в области защиты окружающей среды (ОПК-1);
- отстаивать новые идеи в области защиты окружающей среды, вести дискуссию и участвовать в ней, обмениваться информацией, давать оценку (ОПК-2);
- выполнять сложные инженерно-технические задачи в области техносферной безопасности (ПК-1);
- прогнозировать, определять зоны повышенного экологического риска (ПК-2);
- оптимизировать воздействие на человека негативных факторов производственной среды (ПК-3);
- проводить экономическую оценку эффективности предлагаемых инженерных решений (ПК-4);
- реализовывать на практике в конкретных условиях известные методы по защите человека в техносфере (ПК-5);
- осуществлять расчеты экономической эффективности предлагаемых мероприятий по повышению безопасности (ПК-6);
- реализовывать новые способы повышения надежности технических систем и объектов (ПК-7);
- анализировать и оптимизировать современные информационные технологии (ПК-10);
- 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-11);
- организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне территориально-производственного комплекса (ПК-14);

- осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15);
- грамотно разрабатывать нормативно-правовые акты по вопросам техносферной безопасности (ПК-16);
- подбирать технические средства защиты с учетом специфики регионов (ПК-17);
- применять на практике модели теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18);
- анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-19);
- проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20);
- разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности промышленного объекта (ПК-21);
- составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22);
- выявлять основные потенциально опасные характеристики объекта для проведения его экспертизы, определять источники опасности, проводить сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23);
- проводить экспертизу документов по надзору и контролю опасных производственных объектов (ПК-25).

2.3. Владеть:

- навыками решения поставленных задач в профессиональной деятельности (ОК-2);
- технологиями организации процесса самообразования (ОК-3);
- навыками работы с различными источниками информации (ОК-4);
- основами оценки научного эксперимента (ОК-6);
- способностью творчески осмысливать полученные результаты и выдвигать инновационные идеи (ОК-8);
- навыками описания исследований о ходе и виде проделанных работ (ОК-11);
- основами структурирования знаний в области техносферной безопасности (ОПК-1);
- навыками выступления на конференциях с докладами (ОПК-2);
- способностью выполнять сложные инженерные разработки в области экологической безопасности (ПК-1);
- навыками прогнозирования и оценки риска загрязнения окружающей среды (ПК-2);
- методами и способами обеспечения безопасности человека от воздействия вредных факторов в техносфере (ПК-3);
- методикой оценки эффективности инвестиционных проектов, направленных на внедрение научно-технических мероприятий (ПК-4);
- методами реализации мероприятий по защите человека от негативных последствий (ПК-5);
- методикой технико-экономических расчетов по повышению уровня техносферной безопасности (ПК-6);
- навыками поддержания функционального назначения новых методов повышения надежности технических объектов (ПК-7);
- навыками применения современных информационных технологий при решении поставленных задач на практике (ПК-10);
- навыками математического моделирования посредством решения профессионально-ориентированных задач (ПК-11);
- способностью организации управления деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне территориально-производственного комплекса, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации (ПК-14);
- навыками взаимодействия с государственными органами в области экологической,

- производственной и пожарной безопасности (ПК-15);
- основами законотворческой деятельности (ПК-16);
 - навыками эксплуатации технических средств защиты (ПК-17);
 - методами обобщения экспертных оценок (ПК-18);
 - навыками анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и окружающей среды (ПК-19);
 - методами контроля экологичности и безопасности промышленных комплексов (ПК-20);
 - способами повышения уровня безопасности объекта (ПК-21);
 - навыками организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты (ПК-22);
 - навыками проведения экспертизы безопасности любого объекта техногенного характера (ПК-23);
 - приемами оптимизации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики, территории (ПК-25).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Организационный этап.				
1	Тема 1. Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности, изучение правил внутреннего распорядка; консультации с руководителем практики; составление плана проведения практики; экскурсия по организации, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией.	ОК-2, ОК-3	Знать: правила внутреннего распорядка, охраны труда, противопожарной защиты на предприятии. Уметь: составлять план, алгоритм исследований. Владеть: механизмом оформления первичных, учетных (статистических) и аналитических документов, по тем направлениям, которые обозначены темой выпускной квалификационной работы.	Дневник практики
Раздел 2. Теоретический этап.				
2	Тема 2. Поиск и критический анализ научно-технической литературы по вопросам практического использования результатов НИР в соответствии с темой магистерской диссертации.	ОК-4; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	Знать: основные принципы сбора и анализа информации по теме исследования. Уметь: систематизировать собранный материал. Владеть: навыками систематизации собранного материала по теме исследования.	Дневник практики
3	Тема 3. Систематизация результатов ранее выполненного анализа состояния вопроса по проблематике НИР. Оформление первого раздела магистерской диссертации.			
Раздел 3. Практический этап.				
4	Тема 4. Изучение нормативных	ОК-8;	Знать: структуру и	Дневник

	документов по организации и обеспечению техносферной безопасности, ознакомление с организацией и работой служб предприятия, проведение оценки воздействия предприятия на окружающую природную среду и разработка природоохранных мероприятий, направленных на его снижение, систематизирование информации по теме исследований.	ОПК-2; ПК -7, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-25	организацию работ по защите окружающей среды предприятия; правила эксплуатации природоохранной техники и технологии. Уметь: обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с научной литературой и справочными материалами; оценивать влияние деятельности предприятия на окружающую среду; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; проводить подготовку и реализацию научных экспериментов; оперировать знаниями, полученными в ходе практики в профессиональной деятельности; рекомендовать пути решения экологических проблем для конкретного производства; анализировать полученные данные; проводить оценку результатов экспериментальных исследований. Владеть: методами расчетов и определения основных параметров и количественных характеристик технологических процессов; приемами работы современных измерительных приборов и технологического оборудования защиты окружающей среды; компьютерными программами, связанными с обработкой результатов анализа различных объектов окружающей среды, позволяющих оценить степень загрязнения объекта.	практики
5	Тема 5. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного практическому использованию результатов исследования.			

Раздел 4. Экономический этап.				
6	Тема 6. Изучение вопросов экономического обоснования.	ПК – 4; ПК-6	Знать: методику расчета экономической эффективности предлагаемых мероприятий. Уметь: проводить расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования. Владеть: навыками технико-экономического обоснования применения результатов исследования.	Дневник практики
7	Тема 7. Оформление раздела магистерской диссертации, посвященного оценке экономической эффективности внедрения результатов исследования.			
Раздел 5. Заключительный этап.				
8	Тема 8. Оформление рукописи магистерской диссертации.	ОК-6, ОК-11; ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Знать: методологические принципы и методические приемы обработки информации. Уметь: формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: приемами составления и оформления отчетных документов.	Дневник практики, отчет по практике
9	Тема 9. Оформление автореферата магистерской диссертации.			
10	Тема 10. Подготовка и оформление отчетных документов и защита полученных результатов.			

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную литературу, передовой

		литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы к зачету с оценкой по практике:

1. Исследование путей повышения экологической безопасности производства и/или территории.
2. Решение экологических проблем предприятия путем изучения физико-химических основ технологического процесса.
3. Изучение состава и разработка способа очистки сточных вод предприятия.
4. Исследование риска поражения населения АХОВ вблизи химически опасных объектов.
5. Исследование процесса загрязнения атмосферы и повышение эффективности природоохранной деятельности предприятия.
6. Разработка мероприятий по улучшению экологических показателей, повышению надежности и экономичности систем теплоснабжения.
7. Исследование процесса загрязнения и разработка инженерно-экологической системы очистки производственных вод.
8. Разработка путей повышения безопасности производственных и ливневых вод предприятия.
9. Совершенствование технологии очистки газовых выбросов предприятия.
10. Исследование влияния техногенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения предприятия N.
11. Совершенствование методов периодического и непрерывного контроля концентрации и дисперсного состава пыли.
12. Обоснование составов топливных смесей побочных продуктов коксохимических заводов и компонентов твердых бытовых отходов.
13. Экологическая безопасность производства модифицированных асфальтобетонных смесей.
14. Исследование состояния поверхностных и подземных вод в районе размещения полигонов твердых бытовых отходов городов.
15. Обоснование экологических преимуществ внедрения технологии сжигания водоугольных

суспензий на теплоэнергетических объектах.

16. Обеспечение экологической безопасности при возникновении ЧС.

17. Совершенствование технологии обработки воды в оборотных циклах водоснабжения промышленных предприятий.

18. Разработка способов утилизации отходов автомобильных свинцово-кислотных аккумуляторов.

19. Нормирование и разработка мероприятий по уменьшению сброса загрязняющих веществ в водные ресурсы предприятиями строительной индустрии, по производству строительных материалов и других видов производств.

20. Управление отходами промышленности, строительства и демонтажа как метод обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.

21. Рециклинг отходов в различных отраслях промышленности.

22. Разработка систем мониторинга территорий санитарно-защитных, селитебных и охранных зон.

23. Исследование вероятности загрязнения атмосферы в местах хранения АХОВ.

24. Обеспечение техногенной безопасности при газоотсосе метано-воздушных смесей.

5.2. Индивидуальное задание

В рамках индивидуальной работы студент ведет дневник и оформляет отчет по практике.

6. Формирование балльной оценки по практике

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для практики с промежуточной аттестацией в форме "зачет с оценкой"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Подготовка отчета по практике	60
Защита отчета перед комиссией	30
Усвоение при прохождении практики дополнительной информации по направлению подготовки	10
ИТОГО	100

Соответствие 100-балльной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № от _____)	Подпись лица, внесшего изменения
1		РПЖ актуальна на 2019-2020 уч.г.	Протокол № 1/19 от 29.08.19г.	<i>(Подпись)</i>