

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Д.Ш. Султанова
« 04 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.5.1 «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»**

Специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Специализация «Пожарная безопасность химических производств»

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

Институт, факультет ИХТИ, ФЭМИ

Кафедра-разработчик рабочей программы Инженерная экология

Курс, семестр 4 курс, 7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	36	1,0
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации: зачет с оценкой		
Всего	108	3

Казань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 851 от 17.08.2015 г.) по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» для специализации «Пожарная безопасность химических производств» на основании учебного плана набора обучающихся 2018 года. Типовая программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

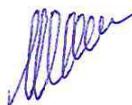
доцент



Романова С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерная экология» протокол № 10 от 25.05 2021 г.

Зав. кафедрой



Шайхиев И.Г.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета, к которому относится кафедра-разработчик РП от 05.06 2021 г. № 14

Председатель комиссии,
профессор



Базотов В.Я.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Б1.В.ДВ.5.1 «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»** являются

- а) подготовка специалистов к профессиональной деятельности, связанной с организацией процедуры оценки воздействия на окружающую среду и проведением государственной экологической экспертизы;
- б) оценка и выбор вариантов проектных решений, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» относится к дисциплинам по выбору ООП и формирует у будущих специалистов по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» специализации «Пожарная безопасность химических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая сертификация» студент должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Экология.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы студентами 20.05.01 «Пожарная безопасность».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-3 - способностью определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения;

ПК-8 – способностью понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на

пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

а) понятия: ОВОС, ПМООС, экологическая экспертиза, компоненты окружающей среды, санитарно-защитная зона, проектная документация;

б) требования к материалам раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» и раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в проектах строительства и эксплуатации производственно-хозяйственных объектов;

в) принципы и методы проведения экспертизы экологической;

г) процедуру участия в государственной экологической экспертизе;

Уметь:

а) анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;

б) разрабатывать отдельные разделы планов ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) для ОПО;

в) использовать знания о свойствах энергонасыщенных материалов, принципах проектирования оборудования и промышленных зданий, принципах организации производства для создания безопасных условий проведения технологических процессов получения и переработки, а также проведения испытаний энергонасыщенных материалов;

г) формулировать цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;

д) проводить описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях;

е) определять приоритетные загрязняющие вещества и приоритетные источники выбросов и сбросов в окружающую среду;

ж) знать методы оценки правильности расчетов загрязнения атмосферы и водоемов, расчетов предельно допустимых выбросов и сбросов, размеров санитарно-защитных зон и зон влияния промышленных предприятий, методы определения приоритетных загрязняющих веществ и источников их выбросов и сбросов, методики оценки экологической эффективности проектных вариантов технологических решений.

Владеть:

а) навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы;

б) методиками определения уровня воздействия производственно-хозяйственных объектов на окружающую среду;

в) способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;

ж) способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	СРС	
1	Введение. Концепция курса.	7	2	2	1	
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Нормативные документы.	7	2	2	5	расчетная работа № 1
3	Общая процедура инвестиционного проектирования.	7	2	2	5	расчетная работа № 2
4	Состав и содержание раздела охрана окружающей среды при разработке проектной документации.	7	2	18	10	расчетная работа № 3
5	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при обосновании инвестиций, разработке проектов строительства предприятий.	7	2	4	10	собеседование
6	Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду.	7	2	2	5	собеседование
7	Порядок и этапы проведения ОВОС. Подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	7	2	2	10	контрольная работа
8	Организация работ при проведении государственной и общественной экологической экспертизы.	7	2	2	4	собеседование
9	Природоохранная система управления окружающей средой	7	2	2	4	тест
	Форма аттестации		18	36	54	Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение.	2	Концепция курса.	Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду в Российской Федерации. Развитие оценки воздействия на окружающую среду в Российской Федерации.	ПК-3 ПК-8
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации.	2	Правовая и нормативно-методическая база ЭЭ и ОВОС.	Рассматриваются нормативные документы, регулирующие проведение оценки воздействия на окружающую среду. Требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды, предъявляемые к подготовке, разработке и реализации проектов.	ПК-3 ПК-8
3	Общая процедура инвестиционного проектирования.	2	Порядок проведения процедуры инвестиционного проектирования.	Рассматриваются этапы проведения общей процедуры инвестиционного проектирования. Содержание этапов проведения процедуры проектирования на стадии инвестиционного проектирования. Роль, ответственность участников и исполнителей процедуры ОВОС.	ПК-3 ПК-8
4	Этапы экологического сопровождения инвестиционного проекта.	2	Состав и содержание этапов экологического сопровождения инвестиционного проекта.	Рассматривается состав и содержание этапов экологического сопровождения инвестиционного проекта; природно-экологическая оценка района размещения объекта.	ПК-3 ПК-8
5	Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов строительства предприятий.	2	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при обосновании инвестиций, разработке проектов строительства предприятий	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке обоснований инвестиций в строительство. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (ООС). Состав и содержание раздела охрана окружающей среды при разработке проектной документации. Экологический мониторинг окружающей среды.	ПК-3 ПК-8

6	Содержание раздела оценки воздействия объекта на окружающую среду.	2	Общие требования к содержанию оценки воздействия объекта на окружающую среду. Основное содержание и примерный перечень показателей, определяемых при разработке проектов ОВОС	Порядок и этапы проведения ОВОС. Экологические требования, учитываемые при организации и проведении ОВОС. ОВОС на разных стадиях проектирования. Ознакомление с введением проектной документации на разных стадиях проектирования. Этапы подготовки проектной документации в Российской Федерации. Предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	ПК-3 ПК-8
7	Материалы по оценке воздействия на окружающую среду.	2	Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.	Процедура информирования населения и организация участия общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду	ПК-3 ПК-8
8	Экологическая экспертиза	2	Цели, задачи и принципы экологической экспертизы.	Организация работ при проведении государственной и общественной экологической экспертизы. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Организация проведения общественной экологической экспертизы.	ПК-3 ПК-8
9	Природоохранная система управления окружающей средой в РФ и ее субъектах.	2	Организация природоохранной системы управления окружающей средой в РФ и ее субъектах.	Порядок согласований предпроектной и проектной документации.	ПК-3 ПК-8

6. Содержание практических/семинарских занятий

Цель проведения практических – освоение и расширение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с последующей профессиональной деятельностью.

Конкретное содержание практических занятий представлено в таблице.

№ п/п	Раздел дисциплины	часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Введение.	2	Анализ источников загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов. Критерии качества атмосферного воздуха. Классификация источников выбросов загрязняющих веществ. Общие закономерности распространения примесей в атмосферном воздухе.	ПК-3 ПК-8
2	Природоохранное законодательство РФ.	2	Расчетная работа № 1 Расчёт класса опасности промышленных отходов.	ПК-3 ПК-8
3	Общая процедура инвестиционного проектирования.	2	Расчетная работа № 2 Расчет нормативов образования отходов.	ПК-3 ПК-8
4	Этапы экологического сопровождения инвестиционного проекта.	18	Расчетная работа № 3 Нормирование выбросов загрязняющих веществ. Расчёт предельно допустимых выбросов.	ПК-3 ПК-8
5	Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов строительства предприятий.	4	Расчетная работа № 4 Расчет величины предельно допустимого сброса. Анализ группы источников загрязнения водоемов. Критерии качества воды для различных видов водопользования.	ПК-3 ПК-8
6	Содержание раздела оценки воздействия объекта на ОС	2	Рассмотрение проекта ОВОС проектируемого объекта хозяйственной или иной деятельности	ПК-3 ПК-8
7	Материалы по оценке воздействия на окружающую среду.	2	Проведение ОВОС конкретного проектируемого объекта хозяйственной или иной деятельности	ПК-3 ПК-8
8	Экологическая экспертиза	2	Проведение ОВОС конкретного проектируемого объекта хозяйственной или иной деятельности	ПК-3 ПК-8
9	Природоохранная система управления окружающей средой в РФ и ее субъектах	2	На примере проектных материалов конкретного проектируемого объекта хозяйственной или иной деятельности	ПК-3 ПК-8

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

8. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Введение. Теоретические основы ОВОС. Субъекты, объекты, критерии экологической экспертизы и ОВОС, функции, полномочия. Принципы организации и проведения ЭЭ. Классификация экологических экспертиз.	1	подготовка к практическим работам	ПК-3 ПК-8
2	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Нормативные документы.	5	выполнение расчетной работы № 1 Расчёт класса опасности промышленных отходов.	ПК-3 ПК-8
3	Общая процедура инвестиционного проектирования. Общая процедура инвестиционного проектирования. Правовая и нормативно-методическая база ЭЭ и ОВОС. Структура российского законодательства в области ЭЭ, содержание основных законов РФ, регулирующие данный вид деятельности. Другие правовые акты РФ и ее субъектов (на примере РТ) в области ЭЭ и ОВОС.	5	выполнение расчетной работы № 2 Расчет нормативов образования отходов.	ПК-3 ПК-8
4	Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Понятие экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Ознакомление с содержанием различных видов экологической деятельности. Место ОВОС и ЭЭ.	10	выполнение расчетной работы выполнение расчетной работы № 3 Нормирование выбросов загрязняющих веществ. Расчёт предельно допустимых выбросов.	ПК-3 ПК-8
5	Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов строительства предприятий	10	выполнение расчетной работы выполнение расчетной работы № 4 Расчет величины предельно допустимого сброса.	ПК-3 ПК-8
6	Экологическая эффективность однотипных технологических производств на основе материального баланса производства. Основные показатели эколого-экономической эффективности производства. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий, расчет предотвращенного ущерба. Общая и сравнительная экономическая эффективность. Предотвращенный экологический ущерб. Ущерб от загрязнения водной среды. Ущерб от загрязнения атмосферного воз-	5	Обсуждение на занятиях	ПК-3 ПК-8

	духа. Ущерб от деградации почв и земель. Ущерб, наносимый растительному и животному миру. Общая величина предотвращенного экологического ущерба.			
7	Источники загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов. Определение источников воздействия на окружающую среду, определение приоритетных загрязняющих веществ, основные методы контроля.	10	Обсуждение на занятиях	ПК-3 ПК-8
8	ГЭЭ. Типовые формы документов, применяемых и разрабатываемых при организации и проведении государственной ЭЭ и ОВОС.	64	Тест	ПК-3 ПК-8
9	Природоохранная система управления окружающей средой в РФ и ее субъектах	4	Обсуждение на занятиях	ПК-3 ПК-8

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

Использовалась рейтинговая система оценки знаний студентов, составленная на основании балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса. Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» для студентов специальности 20.05.01_«Пожарная безопасность» заканчивается зачетом с оценкой в седьмом семестре.

Применение рейтинговой системы осуществляется с учетом значимости и трудоемкости выполняемой учебной работы.

Основные положения рейтинговой системы:

Максимальный рейтинг студенту за текущую работу в течение семестра составляет 100 баллов, минимальное значение, необходимое для получения зачёта – 60 баллов, в том числе:

- 1) Выполнение контрольной работы. Выполнение: максимальный балл – 20, минимальный – 10.
- 2) Выполнение расчетной работы: максимальный балл – 20, минимальный балл – 10.
- 3) Написание теста. Выполнение: максимальный балл – 20, минимальный – 10.

Поощрительные баллы студенту (максимум 20) выставляются при правильных ответах на вопросы в устной форме в течение семестра и своевременной сдачи всех контрольных точек.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
<i>Расчетные работы</i>	<i>4</i>	<i>5 (всего 20)</i>	<i>10 (всего 40)</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>10</i>	<i>20</i>
<i>Поощрительные баллы студенту</i>		<i>20</i>	<i>20</i>
Итого:		60	100

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» в качестве **основных** источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Маринченко, А. В. Экология: Учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-394-02399-6	ЭБС Znanium.com Режим доступа: по подписке КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512919
2. Романова С.М. и др. Экология. Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2014.-372.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

В качестве **дополнительных** источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для проведения практических занятий / И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др.; Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014. – 112 с. -	ЭБС Znanium.com Режим доступа: по подписке КНИТУ http://znanium.com/go.php?id=514546
2. Основы природопользования: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с.	ЭБС Znanium.com Режим доступа: по подписке КНИТУ http://znanium.com/go.php?id=915857
3. Фридланд С.В., Ряписова Л.В., Стрельцова Н.Р., Зиятдинов Р.Н. Промышленная экология. Основы инженерных расчетов: учеб.пособие.-М.: КолосС, 2008.-176 с.	60 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Романова С.М., Ярошевский А.Б., А.М. Зайнуллин. Расчет класса опасности отходов. Методические указания. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. -36 с.	100 экз. на кафедре Инженерная экология КНИТУ
5. Романова С.М., Ярошевский А.Б., Фридланд С.В. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2008. -144 с.	100 экз. на кафедре Инженерная экология КНИТУ
6. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов: учебно-методическое пособие / сост. Ю.А. Мандра, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, А.А. Кондратьева; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2013. – 88 с.	ЭБС Znanium.com Режим доступа: по подписке КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515087

10.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Научно-практический портал «Экология производства». Сайт «Экология производства» - Доступ свободный: <https://www.ecoindustry.ru/>.
2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. - Доступ свободный: <https://rpn.gov.ru/>.
3. Территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Татарстан. - Доступ свободный: <http://16.rpn.gov.ru/>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Доступ свободный: <https://elibrary.ru/>.

11. *Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины*

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. *Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).*

1. Лекционные занятия:
 - а) комплект электронных презентаций/слайдов;
 - б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).
2. Практические занятия:
 - а) учебная лаборатория кафедры ИНЭК с использованием специального оборудования;
 - б) презентационная техника (проектор, экран, компьютер);

в) пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- офисный пакет приложений Microsoft office;
- база данных нормативных документов;

3. Прочее:

- а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- б) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Компьютер, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Инженерная защита компонентов окружающей среды»:

1. MS Office 2010-2016 Standard (Лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).

2. ABBYY FineReader 9.0 проф. (Лицензионный договор от 19.11.2008 № AF90-3S1V01-102).

13. Образовательные технологии.

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 6 часов. Удельный вес интерактивных занятий от объема аудиторной нагрузки 12 % (удельный вес от аудиторных часов – 0,22).

Занятия будут проводиться в виде:

1. Компьютерные расчеты параметров воздействия на окружающую среду.
2. Работа в команде при поиске решений экологических проблем.
3. Исследовательский метод оценки воздействия образующихся на производстве и быту отходов на окружающую природную среду.
4. Мастер-классы специалистов в области защиты окружающей среды и создания нормативной природоохранной документации.