

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.04.02</b> <i>(индекс дисциплины)</i>	<b>Экспертиза безопасности</b> <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: <b>31</b> <i>Код</i>	Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <i>(Наименование кафедры)</i>
Направление подготовки: <b>20.04.01 Техносферная безопасность</b>	Защита окружающей среды территориально-производственных комплексов
Профиль подготовки: <b>комплексов</b>	
Уровень образования: <b>Магистратура</b>	

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>108</b>		
	Аудиторные занятия	<b>32</b>		
	Лекции	16		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	32		
	Самостоятельная работа	<b>60</b>		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	2		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная		<b>3</b>								
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

На основании учебных планов № m200401-12\_20-12

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования  
природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

**СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования  
природных ресурсов

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области совокупности знаний, умений и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, связанных с проведением экспертизы безопасности проектной документации и опасных производственных объектов.

## 1.3. Задачи дисциплины

- получение четкого представления о системе обеспечения безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов и принятия конкретных технологических решений на произошедшую аварийную ситуацию;
- углубленная подготовка в области теоретических, методических и методологических знаний по организации промышленной экспертизы безопасности на всех этапах деятельности промышленного объекта;
- получение навыков проведения экологической экспертизы проектной документации и действующих природно-технических систем.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-10	способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	1,2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) концептуальные и методологические основы оценки безопасности внедряемых инженерно-технических мероприятий при решении научных задач Уметь: 1) выполнять сложные задачи анализа, оптимизации и применять современные информационные технологии при решении научных задач Владеть: 1) навыками анализа и оптимизации современных информационных технологий при решении научных задач		
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	2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) принципы принятия управленческих решений и экспертных оценок в техносферной безопасности Уметь: 1) применять на практике основы теории организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов Владеть: 1) методами разработки и применения экспертных оценок в деятельности предприятия в режиме чрезвычайной ситуации		
ПК-17	способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах	2,3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
<b>Планируемые результаты обучения</b>		
Знать:		
1) методы и средства оценки потенциальной опасности объектов окружающей среды для человека и среды обитания		
Уметь:		
1) проводить экологическую экспертизу проектной документации в области безопасного размещения и применения технических средств в регионах		
Владеть:		
1) навыками анализа и оценки опасности объектов экономики при безопасном размещении технических средств		

**1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

- Дополнительные главы математики (ПК-10)
- Промышленная безопасность (ПК-14)
- Опасные технологические процессы и производства (ПК-17)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1 Методические и научные основы проведения экспертизы безопасности</b>			
<p><b>Тема 1. Руководящие документы, определяющие требования к обеспечению безопасности промышленных объектов</b></p> <p>Законы РФ в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Постановления Правительства РФ, направленные на защиту населения от воздействия поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Определение опасных производственных объектов. Критерии, определяющие необходимость составления декларации безопасности объекта. Классификация чрезвычайных ситуаций по социальным и экономическим критериям. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности. Лицензирование деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности. Требования к Санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.</p>	24		
<p><b>Тема 2. Основные методы оперативных оценок опасности поражающих факторов, возникающих при авариях или чрезвычайных ситуациях на опасных производствах</b></p> <p>Методы оценки ущерба при аварии на производственном объекте. Основные составляющие ущерба. Методы их оперативной оценки. Оценка ущерба при авариях с разливом нефти и нефтепродуктов на водной поверхности. Оценка площади нефтяного пятна. Расчеты площади нефтяного пятна в зависимости от времени растекания. Оценка возможности загрязнения береговой черты нефтью или нефтепродуктами.</p> <p>Вероятность возникновения воспламенения паровоздушной смеси или газовой смеси углеводородов в атмосфере или в помещении.</p> <p>Расчет значений параметров поражающих факторов при пожарах и взрывах. Решение задач оценки последствий воздействия воздушной ударной волны и теплового потока на помещения и человека..</p> <p>Оценка ожидаемых санитарных и безвозвратных потерь при авариях на опасных производствах. Организация аварийно-спасательных и других</p>	26		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
неотложных мер по защите населения. Расследование несчастных случаев в результате аварий на ОПО			
<b>Текущий контроль 1. Письменный опрос №1</b>	1		
<b>Учебный модуль 2. Экспертиза безопасности проектной документации и опасных производственных объектов.</b>			
<b>Тема 3. Экспертиза промышленной безопасности</b> Требования к экспертам, проводящим экспертизу промышленной безопасности. Экспертиза декларации промышленной безопасности. Сроки для проведения экспертизы промышленной безопасности Утверждение заключения экспертизы промышленной безопасности. Этапы проведения экспертизы безопасности. Мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций».	24		
<b>Тема 4. Экологическая экспертиза</b> Порядок проведения государственной и общественной экологической экспертизы. Экологическая экспертиза проектов нормативов допустимых воздействий и схем комплексного использования и охраны водных объектов. Требования к экспертам государственной экологической экспертизы. Экспертиза новой продукции	28		
<b>Текущий контроль 2. Письменный опрос №2</b>	1		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине. Зачет</b>	4		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	2	4				
2	2	4				
3	2	4				
4	2	4				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>16</b>				

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2	Оценка взрывоопасности испарившегося ацетона в закрытом помещении	2	4				
2	Расчет объема и массы истечения нефтепродуктов из железнодорожной цистерны	2	6				
2	Расчет площади нефтяного пятна на акватории при аварийном разливе нефтепродуктов	2	4				
3	Экспертиза декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта	2	8				
4	Подготовка экспертного	2	10				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	заклучения на проектную документацию на разработку нормативов допустимых воздействий						
<b>ВСЕГО:</b>			<b>32</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Письменный опрос	2	2				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	30				
Подготовка к практическим занятиям	2	26				
Подготовка к зачету	2	4				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>60</b>			

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Мамонов В.И. Функциональная модель системного анализа в проблеме управления качеством окружающей среды города. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамонов В.И., Мамонова В.Г.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 92 с. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45190>.
2. Инвестиции в природоохранные проекты: рыночные инструменты стимулирования [Электронный ресурс]: монография / под. ред. д.э.н., проф. Тютюкиной Е.Б. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. – 216 с. («КнигоФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174231>)

#### б) дополнительная учебная литература

3. Быков А.П. Инженерная экология. Часть 4. Основы экологии производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Быков А.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 104 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44928>
4. Шишкин, А.И. Управление качеством окружающей среды с применением геоинформационных систем [Текст]: учеб. Пособие/А.И. Шишкин –СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2011.-292с

## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс]/ А.И. Потапов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005.— 598 с.— ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942>
2. Барботько А. И. Надежность технических систем и техногенный риск. [Текст]: практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Техносферная безопасность" /А.И. Барботько, В.А. Кудинов. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 203 с

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. НИЦ СПбГТУРП [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.knigafund.ru/>
3. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>,
4. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>,
5. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>

## 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4. Microsoft Windows 8.1
5. Microsoft Office Professional 2013

## 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
2. Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

## 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Демонстрационные и раздаточные материалы

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с электронными источниками, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в темах лекций и практических занятий.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	Составление аннотаций к прочитанным источникам литературы в ЭБС, подготовка аналитического обзора ресурса информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ( <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> ). При подготовке к опросу: изучение научной, учебной, нормативной и др. литературы. При подготовке к зачету необходимо проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу и т.д.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-10 (1,2,3)	1. Умеет проводить анализ и оптимизацию информационных технологий в области безопасности 2. Демонстрирует знание оптимизации и применения современных информационных технологий при решении научных задач	Устное собеседование  Практическое задание	Перечень вопросов к зачету (7 вопросов)  Практические задания (10 заданий)
ПК-14 (2,3)	1. Демонстрирует навыки разработки и применения экспертных оценок в деятельности предприятия в режиме чрезвычайной ситуации 2. Способен принимать управленческие решения в области техносферной безопасности.	Устное собеседование  Практическое задание	Перечень вопросов к зачету (7 вопросов)  Практические задания (10 заданий)
ПК-17 (2,3)	1. Формулирует оценки потенциальной опасности объектов окружающей среды для человека 2. Проводит анализ опасностей на объектах с учетом безопасного размещения технических средств	Устное собеседование  Практическое задание	Перечень вопросов к зачету (6 вопросов)  Практические задания (10 заданий)

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	Правильно подобрал алгоритм решения предлагаемой задачи, провел необходимые вычисления, корректно интерпретировал результаты.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под	Не смог решить предложенную задачу, не может воспользоваться предложенными формулами, не в состоянии устранить помарки даже под руководством преподавателя

\* **Существенные ошибки** – недостаточная глубина и осознанность ответа (например, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений, для установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.д.).

\* **Несущественные ошибки** – неполнота ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта, дополнения при описании процесса, явления, закономерностей и т.д.); к ним могут быть отнесены оговорки, допущенные при невнимательности студента.

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основы и требования промышленной безопасности.	1
2	Государственная и общественная экспертиза безопасности	1
3	Разработка декларации безопасности опасных производственных объектов. Состав разделов и основное содержание декларации.	1
4	Экспертиза деклараций безопасности промышленных объектов. Общие положения, процедура проведения, требования к экспертному заключению.	1
5	Лицензирование деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности.	1
6	Основные положения законодательных актов в области промышленной безопасности.	1
7	Основные положения оценки риска аварий на опасных производственных объектах	2
8	Расчет зон растекания нефтепродуктов по твердой подстилающей поверхности.	2
9	Расчет зон растекания нефтепродуктов по водной поверхности	2
10	Оценка взрывоопасности испарившегося ацетона в закрытом помещении	2
11	Правила проведения экспертизы промышленной безопасности	3
12	Этапы проведения экспертизы опасных производственных объектов	3
13	Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Классификация опасных производственных объектов	3
14	Разработка планов локализации и ликвидации аварий на опасных производственных объектах.	3
15	Построение дерева событий при авариях на опасных производственных объектах.	3
16	Ведомственные руководства безопасности опасных производственных объектов.	3
17	Экологическая экспертиза. Назначение, принципы, процедура	4
18	Общественная и государственная экологическая экспертиза.	4
19	Экспертное заключение государственной экологической экспертизы. Состав экспертного заключения, требования к оформлению экспертного заключения.	4
20	Требования к экспертам государственной экологической экспертизы	4

### 10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
1	За какое время нефть, заполняющая цистерну радиусом $R = 2$ м, вытечет из нее через круглое отверстие на дне радиусом $r = 0,12$ м. $H_1 = 4$ м – начальный уровень нефти; $H_2 = 0,5$ м – конечный уровень нефти; $\nu = 0,00007 \frac{м^2}{с}$ – коэффициент кинематической вязкости жидкости	364,4 с
2	Определить радиус пятна нефти на водной поверхности при истечении нефти в течении 1 часа	0,353 м <sup>3</sup> 58,6 м

## 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

На подготовку дается не более 30 минут.

Преподаватель, для уточнения глубины овладения материалом, вправе задавать дополнительные вопросы по пройденному за семестр курсу.