

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Ученый сотрудник

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 08.04.2026 15:41:59

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)



Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ 28 ” апр 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.05 Основы экспертной оценки промышленной безопасности

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность: Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Курс 1

Семестр 2,3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Бовина Ю.А. к.т.н., Мочунова Н.А. к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» августа 2025г.

Рецензент: Журавлева Л.А.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 12.009 «Специалист по гражданской обороне», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. № 748н и учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программа обсуждена на заседании кафедры техносферной безопасности протокол №1 от «21» августа 2025г.

И.о. зав. кафедрой

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В. к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой техносферной безопасности

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«21» августа 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	10
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий	24
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	24

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.0. 05 «Основы экспертной оценки промышленной безопасности»
для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная
безопасность» направленность «Промышленная безопасность и за-
щита в чрезвычайных ситуациях»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у магистрантов системы знаний о принципах, мерах и методах санитарно-гигиенического обеспечения безопасности производственной деятельности, направленных на минимизацию воздействия вредных и опасных факторов рабочей среды и трудового процесса, профилактику профессиональных заболеваний и сохранение здоровья персонала.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изучаются основы производственной санитарии и гигиены труда, нормализация производственного микроклимата, защита от вредных веществ и пыли. Производственная вентиляция и кондиционирование воздуха. Производственное освещение. Защита от электромагнитных полей, ионизирующих излучений, шума, ультразвука и инфразвука, вибрации, лазерных лучей. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Общая трудоемкость дисциплины, в т.ч. практическая подготовка: 288/4 (часов/зач. ед.), в т.ч. практическая подготовка: 8 часа

Промежуточный контроль: зачет, экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов системы знаний, умений и компетенций в области организации и проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, анализа рисков и разработки управленческих решений, направленных на предупреждение аварий и чрезвычайных ситуаций.

Использование цифровых технологий и инструментов помогает обеспечить активное вовлечение обучающихся в учебный процесс, дает новые возможности для их персонализированного обучения, что в свою очередь

позволяет добиться значительных положительных изменений в результатах обучения.

Результатом освоения дисциплины является готовность проводить экспертный анализ документации и проектных решений, оценивать соответствие объектов требованиям промышленной безопасности и формировать обоснованные экспертные заключения.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: «Управление техносферной безопасностью», «Анализ и оценка рисков», «Ноксология», «Надежность технических систем», «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности».

Дисциплина является основополагающей для последующей проектной и научно-исследовательской работы магистрантов, выполнения выпускной квалификационной работы, а также для освоения практических модулей, связанных с аудитом и надзором.

Особенностью дисциплины является формирование у обучающихся системного экспертного мышления, способности критически анализировать нормативно-техническую документацию и применять методологии оценки рисков в профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов путем создания коммуникационных связей разных уровней управления <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot))</i>	ориентироваться в области обеспечения технологической и пожарной безопасности для поддержания коммуникации различных служб в процессе получения и передачи информации <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i>	навыками применения информационно-коммуникационных технологий для сбора данных, позволяющими обеспечить технологическую и пожарную безопасность объекта экономики <i>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
2.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценка собственного ресурсного потенциала, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Основные принципы экспертной деятельности в области промышленной безопасности для эффективного планирования и организации собственной работы.	Анализировать задачи экспертной оценки, выделять ключевые этапы и определять последовательность действий для их выполнения.	Навыками целеполагания, планирования и самоорганизации при выполнении задач по экспертизе промышленной безопасности
			УК-6.2 Выбор методов самоорганизации для реализации собственной деятельности	Критерии и стандарты качества экспертной работы, методы самооценки профессиональных знаний и умений в обла-	Выявлять собственные дефициты в знаниях и навыках, формулировать цели профессионального роста в контексте экс-	Методами самооценки и разработки индивидуального плана развития для совершенствования компетенций в

				сти оценки рисков и экспертизы.	пертной деятельности.	сфере промышленной безопасности.
3.	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ОПК-1.1 Составление математической модели, описывающей процессы или явления в промышленной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях	Фундаментальные законы физики, химии, механики, лежащие в основе анализа причин аварий, оценки нагрузок и воздействий на опасных производственных объектах (ОПО).	Применять знания математического аппарата и естественнонаучных закономерностей для количественной оценки параметров безопасности и рисков	Навыками применения фундаментальных знаний для построения расчетных моделей и интерпретации технических данных при экспертной оценке.
			ОПК-1.2 Оценка адекватности результатов моделирования и применение типовых задач в профессиональной деятельности	Основные принципы устройства, функционирования и надежности технологического оборудования, инженерных систем и конструкций на ОПО.	Анализировать проектноую и техническую документацию объектов с точки зрения соответствия инженерным нормам безопасности и надежности.	Методологией инженерного анализа для выявления потенциальных отказов и слабых мест в системах обеспечения промышленной безопасности.
4.	ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований	Законодательную и нормативную базу, регламентирующую порядок организации и проведения экспертизы промышленной безопасности; требования к экспертным организациям и заключениям.	Организовывать процесс экспертизы на всех этапах: от постановки задачи и формирования пакета документов до оформления результатов.	Навыками планирования и администрирования экспертной деятельности в соответствии с установленными регламентами и стандартами.
			ОПК-2.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	Методы идентификации опасностей, качественного и количественного анализа рисков аварий и их последствий на ОПО	Практически применять методы оценки рисков для анализа конкретных опасных производственных объектов и технологических процессов.	Навыками проведения комплексной оценки рисков, расчета вероятностей и прогнозирования масштабов возможных послед-

						ствий аварий.
5.	ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области технической безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;	ОПК-3.1 Проведение патентного поиска и оформление патентов	Специальные дисциплины промышленной безопасности: требования правил безопасности в конкретных отраслях (Ростехнадзора), методы неразрушающего контроля, основы диагностики оборудования.	Интегрировать специальные отраслевые знания при анализе документации и проведении экспертизы для конкретных типов ОПО (химических, нефтегазовых, металлургических и т.д.).	Навыками применения узкоспециальных нормативных требований и методик для обоснования экспертных выводов и рекомендаций.
6.	ОПК-4	Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	ОПК-4.2 Выбор технологий по защите в чрезвычайных ситуациях	Принципы и методы управления проектами (водопадные, Agile), инструменты контроля сроков, ресурсов и качества применительно к проектам в области экспертизы и повышения безопасности.	Контролировать выполнение этапов экспертного проекта, оценивать соответствие результатов поставленным целям и критериям качества.	Навыками использования инструментов проектного управления (например, диаграммы Ганта, Trello, Asana) для контроля экспертной деятельности.
7.	ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК-5.1 Выбор нормативно-правовых документов в сфере экологической (промышленной) безопасности	Основные методологии научного исследования, методы сбора и анализа данных в области промышленной безопасности, принципы работы с научной литературой и патентами.	Формулировать цели, задачи и гипотезы исследования в области экспертизы и оценки рисков; планировать этапы исследовательской работы.	Навыками поиска и критического анализа научных публикаций, постановки исследовательских задач в контексте актуальных проблем промышленной безопасности.
			ОПК-5.2 Проведение надзора и контроля соответствия нормативным требованиям обеспечения технической безопасности	Требования к структуре, содержанию и оформлению научно-технических отчетов, статей, презентаций; этику научных публика-	Оформлять результаты экспертного анализа и научных изысканий в виде структурированных отчетов, статей и докладов.	Навыками академического письма, визуализации данных и личной презентации результатов экспертной и исследователь-

				ций.		ской деятельности.
--	--	--	--	------	--	--------------------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	В т.ч. по семестрам
		№ 2	№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	288/4	108	144/4
1. Контактная работа:	70.65/4	34.25/4	34,4/4
Аудиторная работа	70.65/4	34.25/4	34,4/4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	16	16	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	40/4	16	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	190.35	73,75	116,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, практическим занятиям, и т.д.)</i>	153	90	63
<i>Тематические дискуссии (подготовка доклада)</i>	10	5	5
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27		27
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой		

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1 «Законодательные и нормативные основы экспертизы промышленной безопасности»		4			25
Тема 1. Правовые основы экспертной деятельности в области промышленной безопасности.		2			12
Тема 2. Правовые основы производственной санитарии и гигиены труда.		24			13
Раздел 2 «Организация и методология экспертизы промышленной безопасности»		4			25
Тема 1. Порядок организации и					25

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
проведения экспертизы. Требования к экспертам и экспертным организациям.					
Раздел 3 «Методы анализа рисков в экспертной практике»		8	20		50
Тема 1. Методы идентификации опасностей и анализа причин аварий (HAZOP, FMEA, АПС).		4	10		25
Тема 2. Качественные и количественные методы оценки рисков. Оценка последствий аварий.		4	10		25
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>		0,65			
<i>Подготовка к зачету с оценкой (контроль)</i>					16,6
Итого по дисциплине	288/4	16	40/4		116,6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Законодательные и нормативные основы экспертизы промышленной безопасности.

Тема 1.1 Правовые основы экспертной деятельности в области промышленной безопасности.

Система законодательства РФ о промышленной безопасности. Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Правовой статус, права и обязанности экспертных организаций и экспертов.

Тема 1.2 Правовые основы производственной санитарии и гигиены труда.

Санитарные правила и нормы (СанПиН), гигиенические нормативы (ГН) условий труда. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Критерии и классификация условий труда. Особенности оценки рабочих мест в рамках экспертизы промышленной безопасности.

Раздел 2 Организация и методология экспертизы промышленной безопасности

Тема 2.1 Этапы проведения экспертизы: инициация, формирование пакета документов, проведение анализа, оформление заключения. Аттестация экспертов. Критерии независимости и компетентности экспертной организации. Регламенты взаимодействия с надзорными органами (Ростехнадзор).

Раздел 3 Методы анализа рисков в экспертной практике

Тема 3.1. Метод анализа опасностей и работоспособности (HAZOP). Метод анализа видов и последствий отказов (FMEA). Анализ «дерева событий» и «дерева отказов» (АПС). Их применение для системного выявления потенциальных инцидентов и причинно-следственных связей при экспертизе.

Тема 3.2. Качественные и количественные методы оценки рисков. Оценка последствий аварий.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Законодательные и нормативные основы экспертизы промышленной безопасности.				8
	Тема 1 Правовые основы экспертной деятельности в области промышленной безопасности.	Лекция № 1 Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный закон №116-ФЗ. Правовой статус и ответственность экспертов.	ОПК-1.1 ОПК-3.1		2
		Практическая работа № 1 Анализ нормативно-правовой базы. Работа с правовыми системами ("КонсультантПлюс", "Гарант"). Поиск и систематизация документов, регламентирующих экспертизу. Современные цифровые инструменты (Miro, Google Docs).	УК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1	Устный опрос	2
	Тема 2 Правовые основы производственной санитарии и гигиены труда.	Лекция № 2 Гигиенические критерии оценки условий труда. Классификация вредных и опасных факторов. Роль санитарных правил (СанПиН) в экспертизе промышленной безопасности.	ОПК-1.1, ОПК-1.2		2
		Практическая работа № 2 Оценка соответствия условий труда. Анализ протоколов измерений, карт СОУТ. Применение критериев классификации условий труда с помощью таблиц (Excel). Оформление выводов (PowerPoint, Canva)	УК-6.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1	Устный опрос дискуссия	2
2.	Раздел 2. Организация и методология экспертизы промышленной безопасности				8
	Тема 1 Этапы проведения экспертизы: инициация, формирование пакета	Лекция № 3 Жизненный цикл экспертизы: от заявки до заключения. Этапы, участники, регламенты взаимодействия. Требования к компетентности и независимости.	ОПК-2.1 ОПК-4.2		4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	документов, проведение анализа, оформление заключения	Практическая работа № 3 Разработка регламента экспертизы. Моделирование процесса организации экспертизы для конкретного объекта. Работа в группах с использованием цифровых досок (Miro, Jamboard).	УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК- 4.2	дискуссия	2
3.	Раздел 3. Методы анализа рисков в экспертной практике				16/2
	Тема 1 Метод анализа опасностей и работоспособности (HAZOP).	Лекция № 4 Системные методы анализа опасностей. Принципы и область применения методов HAZOP, FMEA, анализа деревьев событий и отказов (АПС).	ОПК-2.1, ОПК-2.2		4
		Практическая работа № 4 Назначение и классификация вентиляционных систем и систем кондиционирования <i>современные цифровые инструменты (Google Jamboard, Miro, Kahoot) и программные продукты Excel, Word, Power Point, Pictochart и др</i>	УК-6.2 ОПК-2.1, ОПК-2.2 ОПК-3.1	дискуссия	2
	Тема 2. Качественные и количественные методы оценки рисков.	Лекция № 5. Основы количественной оценки риска. Понятие индивидуального и социального риска. Методики оценки последствий (теплого излучения, волны давления).	ОПК-1.1, ОПК-5.1		2
		Практическая работа № 5 Построение карты рисков и оценка сценария аварии. Заполнение матрицы рисков (Excel). Расчет зон поражения при гипотетической аварии с использованием специализированного ПО или упрощенных методик. Визуализация результатов (Piktochart, PowerPoint).	УК-4.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1	дискуссия	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Законодательные и нормативные основы экспертизы промышленной безопасности.		
1.	Тема 1 Правовые основы экспертной деятельности в области промышленной безопасности.	Самостоятельная работа: Сравнительный анализ ответственности по статьям КоАП РФ и УК РФ за нарушение требований промышленной безопасности. Подготовка аналитической справки. Изучение реестра заключений экспертиз на сайте Ростехнадзора. <i>УК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-3.1</i>
2.	Тема 2 Правовые основы производственной санитарии и гигиены труда.	Самостоятельная работа: Анализ изменений в ключевых СанПиН (например, СанПиН 1.2.3685-21) и их влияние на экспертизу условий труда. Изучение методик проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) как основы для экспертного анализа. <i>УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2</i>
Раздел 2 Организация и методология экспертизы промышленной безопасности		
3.	Тема 1 Этапы проведения экспертизы: инициация, формирование пакета документов, проведение анализа, оформление заключения	Самостоятельная работа: Исследование требований к формированию стоимости и сроков проведения экспертизы. Составление типового технического задания на проведение экспертизы для условного объекта. Анализ профессиональных стандартов в области экспертной деятельности. <i>УК-6.2, ОПК-2.1, ОПК-4.2</i>
Раздел 3 Методы анализа рисков в экспертной практике		
4.	Тема 1 Производственная вентиляция и кондиционирование воздуха	Самостоятельная работа: Глубокий разбор состава разделов проекта промышленного объекта, подлежащих обязательной экспертизе. Составление чек-листа для проверки комплектности документации, предоставляемой на экспертизу. Изучение типовых нарушений, выявляемых в проектной документации. <i>ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1</i>
5.	Тема 2. Качественные и количественные методы оценки рисков.	Самостоятельная работа: Критический разбор примеров экспертных заключений из открытых источников (судебная практика) на предмет структуры, логики и обоснованности выводов. Самостоятельная подготовка фрагмента заключения (выводы и рекомендации) по заданному кейсу. <i>УК-4.1, ОПК-5.2</i>

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Правовые основы экспертной деятельности.	ПЗ Тематическая дискуссия
2.	Нормативно-техническая база в контексте экспертизы.	ПЗ Тематическая дискуссия
3.	Организация и проведение экспертизы	ПЗ Тематическая дискуссия
4.	Методы идентификации опасностей (HAZOP, FMEA, АПС)., FMEA, АПС).	ПЗ Тематическая дискуссия
5.	Сруктура и оформление заключения экспертизы.	ПЗ Тематическая дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примерная тематика докладов и кейсов для проведения тематических дискуссий, круглых столов и анализа ситуаций.

Анализ правовых последствий заключения экспертизы промышленной безопасности на примере реального судебного дела.

Сравнительный анализ требований к экспертизе промышленной безопасности в РФ и международной практике (на примере Директив SEVESO III в ЕС).

Экспертная оценка полноты и достоверности декларации промышленной безопасности для типового объекта.

Роль и границы ответственности экспертной организации при анализе причин техногенной аварии.

Кейс: Проведение экспертизы проекта модернизации опасного производственного объекта. Ключевые риски и точки контроля.

Дискуссия: Этические дилеммы эксперта при давлении со стороны заказчика.

Анализ типовых нарушений в проектной документации, выявляемых в ходе экспертизы (на примере раздела "Мероприятия по обеспечению безопасности").

Применение метода HAZOP для экспертной оценки технологического регламента.

Кейс: Построение и анализ "дерева отказов" для обоснования вероятности аварии на объекте хранения опасных веществ.

Экспертная оценка достаточности и эффективности предложенных мер по снижению риска в проектной документации.

Дискуссия: Критерии приемлемого риска в экспертной практике: технические, социальные и экономические аспекты.

Анализ методических ошибок в расчетах последствий аварий при подготовке заключений экспертизы.

Роль экспертизы промышленной безопасности в процедуре страхования опасных объектов.

Кейс: Подготовка и презентация фрагмента экспертного заключения для слушаний с участием общественности.

Современные цифровые инструменты (CAD, системы моделирования последствий) в практике эксперта: возможности и ограничения.

Анализ изменений в нормативной базе и их влияние на выводы ранее проведенных экспертиз.

Дискуссия: Независимость vs. лояльность: как обеспечить объективность экспертного заключения?

Экспертная оценка качества расследования инцидента, представленного на экспертизу.

Кейс: Разработка рекомендаций по устранению замечаний, выявленных экспертизой. Приоритизация и обоснование.

Роль производственной санитарии и гигиены труда в комплексной экспертизе промышленной безопасности (на стыке компетенций).

2) Перечень вопросов для проведения устного опроса и текущего контроля

Тема 1.1. Правовые основы экспертной деятельности в области промышленной безопасности.

Назовите основные уровни законодательного регулирования промышленной безопасности в РФ.

Каковы цели и задачи экспертизы промышленной безопасности согласно Федеральному закону №116-ФЗ?

Опишите правовой статус и основные обязанности экспертной организации.

Какие виды ответственности (дисциплинарная, административная, уголовная) могут нести эксперты за некачественное заключение?

В каких случаях проведение экспертизы промышленной безопасности является обязательным?

Тема 1.2. Нормативно-техническая база производственной санитарии и гигиены труда в контексте экспертизы.

Как гигиенические нормативы (СанПиН) используются при экспертизе проектов новых производств?

Объясните связь между классами условий труда по СОУТ и оценкой профессионального риска в экспертной практике.

Назовите основные документы, подтверждающие соответствие условий труда санитарным нормам, которые анализирует эксперт.

Как эксперт оценивает достаточность мер по защите от вредных факторов (шум, вибрация, химические вещества) в проектной документации?

Тема 2.1. Организация и проведение экспертизы. Требования к экспертам.

Опишите основные этапы жизненного цикла экспертизы промышленной безопасности.

Каковы квалификационные требования к эксперту в области промышленной безопасности?

Что такое "конфликт интересов" в экспертной деятельности и как его избежать?

Составьте примерный перечень документов, запрашиваемых экспертной организацией у заказчика для проведения экспертизы проекта.

Тема 3.1. Методы идентификации опасностей (HAZOP, FMEA, АПС).

В чем основное отличие методов HAZOP и FMEA? Для решения каких экспертных задач каждый из них предпочтительнее?

Опишите последовательность шагов при проведении анализа с помощью "дерева событий".

Как результаты HAZOP-анализа могут быть использованы для формирования выводов экспертизы?

Приведите пример ключевого слова, используемого в методе HAZOP, и возможного отклонения параметра.

Тема 3.2. Качественные и количественные методы оценки рисков.

Дайте определения индивидуального и социального риска. Как они используются в экспертных оценках?

Какие исходные данные необходимы для проведения упрощенной количественной оценки риска взрыва?

Какой метод оценки рисков (качественный или количественный) является более убедительным для обоснования выводов экспертизы и почему?

Опишите, как оцениваются последствия аварии с выбросом токсичных веществ при экспертизе.

Тема 4.1. Структура, содержание и оформление заключения экспертизы.

Перечислите обязательные разделы заключения экспертизы промышленной безопасности.

Каким требованиям должны отвечать выводы и рекомендации в экспертном заключении?

Что такое "обоснованность" экспертного заключения и как она достигается?

Почему рецензирование заключения внутри экспертной организации является важным этапом?

Тема 4.2. Управленческие решения на основе экспертизы. Ответственность экспертов.

Как на основе экспертного заключения формируется перечень корректирующих мероприятий?

Какие механизмы контроля за выполнением рекомендаций экспертизы вы знаете?

Опишите роль эксперта в судебном процессе по делу о нарушении промышленной безопасности.

Каковы основные принципы профессиональной этики эксперта?

3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

Теоретический блок (знания):

Система законодательного и нормативно-технического регулирования экспертизы промышленной безопасности в РФ.

Цели, задачи, принципы и виды экспертизы промышленной безопасности.

Права, обязанности и ответственность экспертных организаций и экспертов.

Порядок организации и этапы проведения экспертизы промышленной безопасности.

Требования к составу и содержанию документации, представляемой на экспертизу.

Методология экспертного анализа проектной, технической и эксплуатационной документации.

Основные методы идентификации опасностей (HAZOP, FMEA) и анализа причин аварий (дерево событий, дерево отказов).

Качественные и количественные методы оценки рисков аварий на опасных производственных объектах.

Подходы к оценке последствий аварий (для людей, окружающей среды, имущества).

Требования к структуре, содержанию и оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности. Критерии его качества.

Роль экспертизы в системе управления промышленной безопасностью и принятии управленческих решений.

Основные положения профессиональной этики и независимости эксперта.

Практико-ориентированный блок (умения и навыки):

13. Задача: На основе представленного фрагмента проектной документации определите, какие нормативные документы подлежат проверке в рамках экспертизы.

14. Задача: Проведите первичный анализ кейса с описанием инцидента. Предложите метод (HAZOP, FMEA, АПС) для детального анализа его причин и обоснуйте выбор.

15. Задача: Для заданного простого технологического процесса составьте перечень потенциальных опасных событий и постройте матрицу рисков (вероятность/тяжесть).

16. Задача: Сформулируйте выводы и рекомендации по устранению выявленного несоответствия в проекте (на примере: отсутствие расчетной схемы зоны поражения при аварии).

17. Анализ: Дайте оценку предложенному фрагменту экспертного заключения с точки зрения структуры, логики изложения и обоснованности выводов.

18. Объяснение: Как эксперт должен поступить в ситуации, когда заказчик настаивает на смягчении формулировок в заключении, не соответствующих фактическим выводам?

19. Сопоставление: Объясните взаимосвязь между требованиями правил промышленной безопасности, гигиеническими нормативами и оценкой профессионального риска в рамках одной экспертизы.

20. Презентация: Подготовьте тезисы для краткого доклада (на 3-5 минут) о ключевом выводе и основной рекомендации по результатам гипотетической экспертизы для руководства предприятия.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний текущего контроля используются следующие критерии:

- по оценке выполнения контрольной работы:

Критерии оценки:

А) Оценка «5»(отлично) – студент полностью ответил на поставленные вопросы, демонстрируя идеальное владение материалом;

Б) Оценка «4» (хорошо) – студент вполне свободно владеет материалом, верно отвечает на поставленные вопросы, допуская незначительные неточности и оговорки.

В) Оценка «3» (удовлетворительно) – в целом студент понимает, о чем идет речь, однако отвечает неполно, допускает ошибки, но при этом владеет основным понятийным аппаратом и понимает суть содержания вопросов.

В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно) считается, что студент не освоил пройденный материал и соответствующие компетенции

- по оценке проведения устного опроса (устный опрос по разделам, защита доклада в форме дискуссии):

Критерии оценки:

Тема дискуссии должна быть посвящена актуальным проблемам, содержать наиболее важные, интересные аспекты раздела дисциплины. Каждое задание оценивается преподавателем традиционной системой контроля. При данной системе оценки задания учитываются: сдача задания в срок, полнота и правильность его выполнения.

«5» (отлично): работа выполнена в срок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно отвечает, приводит доводы при проведении дискуссии.

«4» (хорошо): работа выполнена в срок; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, однако обучающийся при проведении дискуссии пользуется подсказками преподавателя, либо нечетко выражает свои мысли.

«3» (удовлетворительно): работа выполнена с нарушением графика; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, однако обучающийся при проведении дискуссии плохо и неуверенно отвечает на задаваемые по теме вопросы.

«2» (неудовлетворительно): работа выполнена со значительным нарушением графика; не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при проведении дискуссии.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине в форме зачета с оценкой может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уро-	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с

вень «3» (удовлетворительно)	пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.
В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно): Студент приходит на ликвидацию текущих задолженностей по пропущенным занятиям согласно графику ликвидации задолженностей, при этом студент заранее договаривается с преподавателем, в какой форме он будет их обрабатывать.	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Физиология труда: учебное пособие / составитель Г. А. Забуга. — Иркутск: ИрГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157926>
2. Широков Ю.А. Производственная санитария и гигиена труда: учебник для вузов. Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/147315>
3. Широков Ю.А., Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206426>.

7.2 Дополнительная литература

1. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-5641-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152599>
2. Мавлиев, Ф. А. Физиологические основы обеспечения анаэробной работоспособности : учебно-методическое пособие / Ф. А. Мавлиев, В. А. Демидов. — Казань : Поволжский ГУФКСиТ, 2024. — 51 с. — ISBN 978-5-6052968-6-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452102>
3. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3624-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119625>
4. Ивакина Е. Г. Управление техносферной безопасностью: система управления охраной и безопасностью труда на предприятии: учебное пособие / Е.

Г. Ивакина, ред. И. Н. Мишин; РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва, 2022. — 129 с.

URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s30122022Tihnenko.pdf>

7.3 Нормативные правовые акты

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.002— 2014 «Система стандартов безопасности труда термины и определения»

2. Р 2.2.2006-05. 2.2. «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

3. Р 2.2.3969-23. 2.2. «Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Руководство»

4. МР 2.2.7.2129-06. 2.2.7. «Физиология труда и эргономика. Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотопливаемых помещениях. Методические рекомендации»

5. Методические рекомендации МР 4052-85 «Методы определения показателей зрительной работоспособности»

6. **Методические рекомендации МР 2189-80** «Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде»

7. Методические указания МР 2181-80 «Методические рекомендации по снижению отрицательного воздействия монотонности при конвейерно-поточном производстве»

8. Методические рекомендации МР 2188-80 «Физиолого-гигиенические обоснования рациональных режимов труда и отдыха операторов химической промышленности»

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Забуга, Г. А. Физиология труда: практикум: учебное пособие / Г. А. Забуга. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 100 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157970>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (ЕИСОТ) <https://eisot.rosmintrud.ru/>

2. Электронная платформа по охране труда ГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России <https://safe.vcot.info>

3. Ежемесячный научно-производственный журнал «Безопасность труда в промышленности» <https://btpnadzor.ru>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (*открытый доступ*)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - www.consultant.ru (открытый доступ)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (открытый доступ)
3. Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности». - <http://novtex.ru> (открытый доступ)

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.)	обучающая	корпорация Microsoft	1990-2003
2	Все разделы	MS Word, MS Power Point.	обучающая	Роберт Гаскинс	1987

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из мультимедийного проектора автоматизированного проекционного экрана акустической системы, а также стол преподавателя, включающий персональный компьютер.

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от стола, что позволяет проводить лекции и практические занятия, презентации, дискуссии, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 318	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000300) 4. Макет защитного сооружения 1 шт. (Инв.№410134000003001273) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№441013600000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№21013400000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№21013600000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№21013600000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№21013600000555) 6. Робот тренажер «Гоша» 1шт. (Инв.№410128000602206) 7. Парты со скамейками 18 шт. 8. Доска меловая 1 шт.
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 319	1. Парты со скамейками 18 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Носилки плащевые 1 шт. (Инв.№210136000003062) 4. Заготовка шины транспортной 1 шт. (Инв.№210136000003064) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№441013600000159)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, (Лиственничная аллея, д.2, к.1, ком.133)</i>	<i>Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет</i>
<i>Общежитие № ____. Комната для самоподготовки</i>	1. Парты со скамейками 20 шт

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия,
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

Для изучения теоретического курса. Перед текущей лекцией рекомендуется просматривать конспект предыдущей лекции для более глубокого восприятия материала. При подготовке к текущему контролю нужно изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной, учесть рекомендации преподавателя.

Для подготовки к практическим занятиям. Необходимо изучить не только основную литературу, но и ознакомиться с дополнительной и методической литературой, учесть рекомендации преподавателя. Для успешного овладения курсом нужно посещать все практические занятия, выполнять домашние задания, успешно решать задачи и тесты проверочных самостоятельных работ, отрабатывать ситуационные задачи, выступать с докладами и презентациями в течение всего семестра.

При подготовке к промежуточному контролю. Нужно изучить основную, дополнительную и специальную (при необходимости) литературу, а также конспекты лекций и практических занятий. Рекомендуется распределять время поэтапно, разделив теоретический курс на части (разделы), составить план подготовки, в котором один день отвести на полное повторение материала и закрепление наиболее сложных тем.

При возникновении вопросов обращаться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить отчет по практическому занятию по пропущенной теме, решить контрольные работы по пропущенной теме.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При изучении дисциплины студенту необходимо посещать лекции, практические занятия, выполнить задания на практических занятиях и защитить их в форме отчета, сдать контрольные работы по соответствующим разделам.

Приступая к чтению лекций, следует выяснить уровень базовых знаний студентов, обрисовать профессиональные цели и перспективы изучения дисциплины, довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало и окончание каждого раздела (темы), обучающие задачи, итог и связь со следующим. Желательно разъяснить особенности конспектирования лекций по данной дисциплине. Одновременное предоставление краткого иллюстрированного лекционного курса в электронном варианте позволит значительно экономить лекционное время. Однако это не означает отмену классического лекционного процесса, частью которого является написание

конспектов - для фиксации полученной информации в памяти студента. Основные положения курса, определения и выводы по наиболее проблемным вопросам выделяются интонацией или выносятся на аудиторную доску (мультимедийный экран). Необходимый иллюстративный материал предлагается к ознакомлению в виде мультимедиа-презентаций или плакатов. Теоретические положения поясняются практическими примерами, характерными для предметной области. С целью активизации внимания студентов рекомендуется вносить в процесс лекции элемент дискуссии, обращаясь к подлинным фактам, личному опыту преподавателя и наблюдениям слушателей. Этому же служит тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

При самостоятельной работе и подготовке к практическим занятиям перед решением каждой задачи ознакомиться с кратким теоретическим материалом по изучаемой теме и понять смысл происходящих процессов. Перед началом выполнения самостоятельного задания обязательно должно быть записано условие задачи и исходные данные к ней в соответствии с вариантом студента.

Каждая задача должна по ходу решения сопровождаться краткими пояснениями с указанием параметров, которые находятся, и их размерности. При решении задания обязательно использовать систему СИ. Пояснения должны быть краткими и сделаны грамотным, четким техническим языком, с выполнением правил русского языка.

При использовании какого-либо метода расчета формулы приводятся в буквенном выражении, а затем в цифровом. Результаты вычислений указываются с размерностями полученных величин.

При пользовании справочными данными и табличными значениями необходимо указывать в тексте работы, откуда взята та или иная величина. При необходимости по ходу текста следует приводить иллюстрации (эскизы, схемы, графики), поясняющие ход решения задания.

После выполнения индивидуального самостоятельного задания обязательно необходимо сделать выводы по полученным результатам расчета

Программу разработал (и):

Мочунова Н.А. к.т.н., Бовина Ю.А. к.т.н.



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.0.05 «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях (квалификация выпускника – магистр)

Журавлева Лариса Анатольевна, профессор кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность», направленность «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре на кафедре техносферной безопасности (**разработчики** – Бовина Ю.А. к.т.н., доцент, Мочунова Н.А. к.т.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **формируемой участниками образовательных отношений** части учебного цикла – Б1.0

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» закреплено 11 **компетенций** (УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2). Дисциплина «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» составляет 2 зачётные единицы (72 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» **предполагает 5** занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

10. Представленные и описанные в Программе формы **текущей** оценки знаний (**опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях**), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета с оценкой**, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла – **Б1.В.01** ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – ____ источник (базовый учебник), дополнительной литературой – ____ наименований, периодическими изданиями – ____ источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – ____ источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.04.01 – «Техносферная безопасность».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы экспертной оценки промышленной безопасности».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы экспертной оценки промышленной безопасности» ОПОП ВО по направлению 20.04.01 – «Техносферная безопасность», направленность «*Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях*» (квалификация выпускника – магистр), разработанная **Бовиной Ю.А. к.т.н., доцентом, Мочуновой Н.А. к.т.н., доцентом** кафедры техносферной безопасности соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Журавлева Лариса Анатольевна, профессор, д.т.н.,
кафедра организации и технологий гидромелиоративных
и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева _____

(подпись)

« _____ » _____ 202_ г