

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРА-

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

ЦИИ

Должность: директор института мелиорации, водного хозяйства и строительства
строительства имени А.Н. Костякова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

Дата подписания: 08.04.2025 15:41:59

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

Уникальный прокатный ключ:

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

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 ” 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.07 Основы научно-исследовательской деятельности

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность:

Курс 1

Семестр 1

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)

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	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
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.В.07 «Основы научно-исследовательской деятельности» для подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» направленность «Основы научно-исследовательской деятельности»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине — формирование у студентов системы знаний о методологии, принципах и организации научно-исследовательской деятельности, развитие навыков самостоятельной постановки и решения исследовательских задач, оформления и представления научных результатов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-6.2; ПКос-4.2; ПКос5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-7.2

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изучаются методологические основы научного познания; структура и этапы научного исследования. Формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования. Методы теоретического и эмпирического исследования. Поиск, анализ и систематизация научной информации. Работа с научными источниками. Основы научной этики и академической добросовестности. Правила оформления результатов исследования (статьи, отчеты, курсовые и выпускные квалификационные работы). Подготовка и презентация научных докладов. Принципы оценки и внедрения результатов научной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины, в т.ч. практическая подготовка: 144/4 (часов /зач. ед.), в т.ч. практическая подготовка: 4 часа

Промежуточный контроль: зачет с оценкой

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» является формирование у студентов системы знаний о методологии, организации и практике проведения научных исследований, развитие навыков самостоятельной постановки и решения исследовательских задач, критического анализа информации и представления научных результатов.

Использование цифровых технологий и инструментов (системы управления библиографией, инструменты анализа данных, платформы для онлайн-коллаборации) помогает обеспечить активное вовлечение обучающихся в учебный процесс, дает новые возможности для персонализированного обучения и отработки исследовательских навыков на виртуальных моделях, что позволяет добиться значительных положительных изменений в результатах обучения.

Результатом освоения дисциплины является готовность применять современные методологии и инструменты научного исследования для решения

профессиональных задач, оформлять и презентовать их результаты в соответствии с требованиями академического сообщества.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» это дисциплины курса бакалавриата или специалитета: Ноксология, БЖД, Надежность технических систем и техногенный риск, Управление техносферной безопасностью, физиология труда.

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» является основополагающей для выполнения курсовых работ, проектов, прохождения научно-исследовательской практики, подготовки выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы/магистерской диссертации), а также для изучения углубленных дисциплин, связанных с профильными научными исследованиями.

Особенностью дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о научном методе и развитие практических исследовательских компетенций, необходимых для успешной академической и прикладной профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (при необходимости предусматривается адаптация форматов заданий, использование специальных технических средств, индивидуализация графиков консультаций).

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

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Сбор и систематизация информации по проблеме исследования	Методы поиска в библиографических базах (РИНЦ, Scopus, WoS). Основы критического анализа источников.	Формулировать поисковые запросы. Систематизировать источники по теме.	Навыками работы с электронными библиотеками и системами управления библиографией (Zotero, Mendeley).
	УК-1.2. Анализ и синтез информации, выявление причинно-следственных связей	Основные логические операции (анализ, синтез). Принципы научной аргументации.	Выявлять ключевые идеи и тенденции в литературе. Формулировать выводы на основе анализа.	Навыками структурирования информации и визуализации связей (MindMeister, XMind).
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	УК-2.1. Планирование этапов научного исследования	Структуру исследования (цель, задачи, методы). Принципы декомпозиции цели.	Разрабатывать программу и план исследования. Выбирать методы для решения задач.	Навыками планирования с использованием проектных инструментов (Trello, Notion).
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию	УК-3.1. Организация совместной исследовательской деятельности	Принципы распределения ролей в научном коллективе. Методы координации.	Ставить задачи членам группы. Координировать совместную работу.	Навыками командной работы в цифровой среде (Teams, Miro).
	УК-3.2. Обеспечение эффективной научной коммуникации в команде	Нормы научной дискуссии. Методы презентации результатов.	Организовывать рабочие обсуждения и семинары. Формулировать конструктивные замечания.	Технологиями совместного редактирования документов (Google Docs).

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Подготовка научных публикаций и отчетов	Требования к структуре и оформлению научных текстов. Основы академического письма.	Излагать результаты в письменной форме по стандартам.	Навыками оформления текстов и проверки оригинальности.
	УК-4.2. Презентация результатов на русском и иностранном языках	Структуру научной презентации. Базовую терминологию на иностранном языке.	Создавать и представлять доклады и презентации. Вести дискуссию на иностранном языке.	Навыками создания презентаций (PowerPoint, Canva) и научной лексикой.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур	УК-5.1. Учет этических и культурных норм в научной деятельности	Принципы академической добросовестности. Особенности межкультурной научной коммуникации.	Соблюдать правила цитирования. Учитывать культурный контекст.	Навыками оформления ссылок в разных стилях (APA, ГОСТ).
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать траекторию саморазвития	УК-6.2. Самостоятельное планирование научно-исследовательской деятельности	Методы тайм-менеджмента. Ресурсы для профессионального развития.	Выстраивать индивидуальную траекторию работы над исследованием.	Навыками рефлексии и самоорганизации.
ПКос-4. Способен использовать фундаментальные и прикладные знания	ПКос-4.2. Применение методов обработки и анализа научных данных	Современные методы количественного и качественного анализа.	Применять ПО для обработки данных (SPSS, R). Интерпретировать результаты.	Навыками работы с инструментами анализа данных.
ПКос-5. Способен организовывать и проводить научные исследования	ПКос-5.1. Разработка концепции и методологии исследования	Основы исследовательского процесса. Критерии выбора методологии.	Разрабатывать методологическую базу. Формулировать гипотезу.	Методологическим аппаратом специальности.
	ПКос-5.2. Планирование и проведение экспериментальной работы	Принципы планирования эксперимента.	Составлять программу экспериментов. Фиксировать данные.	Методиками проведения исследований.
	ПКос-5.3. Анализ и обобщение результатов исследований	Критерии оценки значимости результатов.	Проводить сравнительный анализ. Формулировать выводы и значимость.	Навыками сопоставления данных с существующими в науке.

ПКос-7. Способен представлять результаты научной деятельности	ПКос-7.2. Публичная защита результатов научной работы	Форматы и процедуры публичной защиты (диссертация, проект). Стратегии аргументации.	Логично и убедительно представлять результаты. Защищать свою позицию в научной дискуссии.	Навыками риторики, самопрезентации и ответа на вопросы экспертов.
--	--	---	---	---

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 № 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	52/4	52/4
Аудиторная работа		
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34	34
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2,4	2,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	64,6	64,6
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, практическим занятиям, и т.д.)	54,6	54,6
тематические дискуссии (подготовка доклада)	10	10
подготовка к зачету с оценкой (контроль)	27	27
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

* 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: Теоретическое и экспериментальное исследование	6	2	-	1	4
Тема 1.1. Научное исследование и нанотехническая информация	6	2	2	-	6
Тема 1.2. Формулирование темы, цели и задач исследования	2	2	-	1	6
Раздел 2: Методология теоретических исследований	8	2	2	1	3
Тема 2.1. Методология экспериментальных исследований	12	2	6	-	6
Тема 2.2. Виды и методы измерений	4	2	2		8
Тема 2.3. Информационновычислительные комплексы	10	1	4	1	4
Раздел 3: Планирование и обработка результатов эксперимента	4	2	-	-	

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Тема 3.1. Обработка результатов однофакторного эксперимента	8	-	4		2
Тема 3.2. Планирование и обработка результатов многофакторного	10	-	4	1	5
Всего за 1 семестр	144/4	16	16/4	0.35	116.65
Итого по дисциплине	144/4	16	16/4	0.35	116.65

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Теоретическое и экспериментальное исследование

Тема 1.1. Научное исследование и научно-техническая информация. Понятие и структура научного исследования. Основные этапы научно-исследовательской работы. Виды научно-технической информации. Современные источники информации (электронные библиотечные системы, библиографические базы данных Scopus, Web of Science, РИНЦ). Критический анализ и оценка источников. Системы управления библиографией (Zotero, Mendeley). Принципы академической добросовестности и этики работы с информацией.

Тема 1.2. Формулирование темы, цели и задач исследования. Выбор и обоснование темы научного исследования. Построение логической структуры исследования: проблема, актуальность, объект, предмет. Формулирование цели исследования. Декомпозиция цели на конкретные задачи. Определение научной новизны, теоретической и практической значимости. Формулирование рабочей гипотезы. Разработка концепции исследования.

Раздел 2. Методология теоретических и экспериментальных исследований

Тема 2.1. Методология теоретических и экспериментальных исследований. Методология как система принципов и методов организации научного познания. Общенаучные методы (анализ, синтез, моделирование). Методы теоретического исследования (абстрагирование, идеализация, формализация). Методы эмпирического исследования (наблюдение, измерение, эксперимент). Планирование и проектирование теоретической и экспериментальной части работы.

Тема 2.2. Виды и методы измерений. Понятие измерения в науке. Виды измерений: прямые и косвенные. Понятие точности, достоверности, погрешности. Классификация погрешностей. Метрологическое обеспечение исследований. Стандартизация и единство измерений. Выбор измерительных приборов и методик.

Тема 2.3. Информационно-вычислительные комплексы. Роль современных информационных технологий в научных исследованиях. Обзор программных средств для математического моделирования, статистического анализа (SPSS, R, Python) и визуализации данных (Gnuplot, Matplotlib).

Использование облачных сервисов и платформ для совместной работы. Основы работы с системами компьютерной алгебры (Mathcad, Maple).

Раздел 3. Планирование и обработка результатов эксперимента

Тема 3.1. Обработка результатов однофакторного эксперимента
Основные понятия теории эксперимента. Пассивный и активный эксперимент. Простейшие планы однофакторного эксперимента. Статистическая обработка и представление данных (среднее, дисперсия, доверительный интервал). Проверка статистических гипотез (t-критерий, критерий хи-квадрат). Графические методы представления результатов. Построение эмпирических зависимостей.

Тема 3.2. Планирование и обработка результатов многофакторного эксперимента

Необходимость планирования многофакторных экспериментов. Полный факторный эксперимент. Дробные реплики. Планирование экспериментов по стандартным планам (Планы типа 2^k). Обработка данных многофакторного эксперимента. Построение регрессионных моделей. Анализ и интерпретация результатов. Основы дисперсионного анализа (ANOVA). Оптимизация процессов на основе моделей.

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: Теоретическое и экспериментальное исследование				8
	Тема 1.1. Научное исследование и научнотехническая информация	Лекция № 1. Научное исследование и научно-техническая информация	УК-1.1; УК-4.1; УК-5.1		2
		Практическая работа № 1. Критический поиск и анализ научных источников с использованием систем управления библиографией (Zotero, Mendeley) и цифровых библиотек (eLibrary, CyberLeninka)	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1	Отчет о поиске, устный опрос	2
	Тема 1.2. Формулирование темы, цели и задач исследования	Лекция № 2. Формулирование темы, цели, задач и гипотезы исследования	УК-1.2; УК-2.1; ПКос-5.1		2
		Практическая работа № 2. Разработка логической структуры и программы научного исследования с использованием инструментов визуализации (MindMeister, XMind)	УК-2.1; ПКос-5.1	Защита проекта плана исследования	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
2.	Раздел 2: Методология теоретических исследований				8
	Тема 2.1. Методология экспериментальных исследований	Лекция № 3. Методология теоретических и экспериментальных исследований	УК-1.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2		2
		Практическая работа № 3. Выбор и обоснование методов исследования для конкретной научной задачи	УК-2.1; ПКос-5.1	Дискуссия, письменное обоснование	2
	Тема 2.2. Виды и методы измерений	Лекция № 4. Виды, методы измерений и метрологическое обеспечение эксперимента	ПКос-4.2; ПКос-5.2		2
	Тема 2.3. Информационно-вычислительные комплексы	Практическая работа № 4. Расчет погрешностей и планирование измерительного эксперимента	ПКос-4.2; ПКос-5.2	Расчетное задание	2
3.	Раздел 3: Планирование и обработка результатов эксперимента				16/2
	Тема 3.1. Обработка результатов однофакторного эксперимента	Лекция № 5. Обработка результатов однофакторного эксперимента	ПКос-4.2; ПКос-5.3		2
		Практическая работа № 5. Статистическая обработка данных однофакторного эксперимента с использованием ПО (Excel, SPSS, R)	ПКос-4.2; ПКос-5.3	Отчет с графиками и выводами	2
	Тема 3.2. Планирование и обработка результатов многофакторного	Лекция № 6. Планирование и обработка результатов многофакторного эксперимента	ПКос-4.2; ПКос-5.2; ПКос-5.3		2
		Практическая работа № 6. Разработка плана и анализ данных многофакторного эксперимента	ПКос-4.2; ПКос-5.2; ПКос-5.3	Защита проекта эксперимента	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1: Теоретическое и экспериментальное исследование		
1.	Тема 1.1. Научное исследование и научнотехническая информация	Самостоятельная работа: Анализ и систематизация научных источников по выбранному направлению исследования с использованием библиографических баз данных (Scopus, Web of Science, РИНЦ). Подготовка

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		аннотированного списка литературы с оценкой научной значимости источников. УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-5.1.
2.	Тема 1.2. Формулирование темы, цели и задач исследования	Практическое занятие: Разработка проекта программы научного исследования: обоснование актуальности, формулирование объекта, предмета, цели, задач и рабочей гипотезы. Создание визуальной логической схемы исследования. УК-1.2; УК-2.1; ПКос-5.1.
Раздел 2: Методология теоретических исследований		
3.	Тема 2.1. Методология экспериментальных исследований	Самостоятельная работа: Сравнительный анализ методов теоретического и эмпирического исследования для решения конкретной научной проблемы. Разработка методологического раздела для проекта исследования. УК-1.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2.
4.	Тема 2.2. Виды и методы измерений	Самостоятельная работа: Решение задач по расчету погрешностей прямых и косвенных измерений. Разработка методики проведения измерений для заданного эксперимента с обоснованием выбора средств измерений. ПКос-4.2; ПКос-5.2.
5.	Тема 2.3. Информационно-вычислительные комплексы	Самостоятельная работа: Обзор и сравнительный анализ специализированного программного обеспечения для статистической обработки данных (SPSS, R, Python) и математического моделирования. Подготовка отчета о возможностях выбранных комплексов. УК-4.1; ПКос-4.2.
Раздел 3: Планирование и обработка результатов эксперимента		
6.	Тема 3.1. Обработка результатов однофакторного эксперимента	Самостоятельная работа: Статистическая обработка предоставленного массива данных однофакторного эксперимента: расчет основных статистик, построение графиков зависимостей, проверка статистических гипотез, формулирование выводов. ПКос-4.2; ПКос-5.3.
7.	Тема 3.2. Планирование и обработка результатов многофакторного	Самостоятельная работа: Разработка плана полного факторного эксперимента (2^k) для заданной исследовательской проблемы. Математическая обработка результатов многофакторного эксперимента, построение регрессионной модели и интерпретация результатов. ПКос-4.2; ПКос-5.2; ПКос-5.3.

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.	Научное исследование и научнотехническая информация	ПЗ	Тематическая дискуссия
2.	Формулирование темы, цели и задач исследования	ПЗ	Тематическая дискуссия
3.	Методология экспериментальных исследований	ПЗ	Тематическая дискуссия
4.	Виды и методы измерений	ПЗ	Тематическая дискуссия

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
5.	Информационно-вычислительные комплексы	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 для проведения тематических дискуссий и круглых столов

1. Эволюция методологии научного познания: от классического к постнеклассическому идеалу науки.
2. Современные проблемы научной этики и авторского права в цифровую эпоху.
3. Роль информационно-аналитических систем (Scopus, Web of Science, РИНЦ) в оценке научной деятельности.
4. Критическое мышление как основа работы с научной информацией.
5. Формулирование научной проблемы: искусство постановки вопроса.
6. Гипотеза как двигатель научного исследования: виды, требования к формулировке, способы проверки.
7. Сравнительный анализ качественных и количественных методов исследования.
8. Методология case-study в современных междисциплинарных исследованиях.
9. Планирование эксперимента: баланс между идеальным планом и ресурсными ограничениями.
10. Метрологическое обеспечение эксперимента: проблемы точности и воспроизводимости в науке.
11. Современные тенденции в визуализации научных данных.
12. Роль открытого программного обеспечения (R, Python) в democratization of science.
13. Принципы и инструменты FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) данных в научных исследованиях.
14. Обработка больших данных (Big Data) в научных экспериментах: вызовы и возможности.
15. Статистическая vs. практическая значимость результатов: интерпретация данных в научных и прикладных исследованиях.
16. Планирование многофакторного эксперимента: от сельского хозяйства до когнитивных наук.

17. Валидация и верификация математических и компьютерных моделей.
18. Подготовка научной статьи: от структуры до стратегии выбора журнала.
19. Искусство научной презентации и публичного выступления.
20. Научная коммуникация для широкой аудитории: как просто говорить о сложном.

2) Перечень вопросов для проведения устного опроса по темам:

Тема 1.1. Научное исследование и научно-техническая информация

1. Дайте определение научного исследования. Назовите основные этапы его проведения.
2. Охарактеризуйте виды научно-технической информации. В чем особенности первичных и вторичных источников?
3. Назовите ключевые критерии критической оценки научного источника.
4. Каковы основные принципы академической добросовестности при работе с источниками?

Тема 1.2. Формулирование темы, цели и задач исследования

1. Опишите логическую структуру научного исследования (проблема, объект, предмет, цель, задачи).
2. Каковы требования к формулировке темы, цели и задач исследования?
3. Что такое научная гипотеза и каким требованиям она должна соответствовать?
4. Как определяется научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования?

Тема 2.1. Методология экспериментальных исследований

1. Дайте определение методологии научного исследования. В чем разница между методом и методикой?
2. Проведите сравнительный анализ теоретических и эмпирических методов исследования.
3. Что такое эксперимент? Опишите основные этапы его планирования и проведения.
4. Каковы основные критерии выбора методов для конкретного исследования?

Тема 2.2. Виды и методы измерений

1. Дайте классификацию видов измерений (прямые, косвенные, совокупные и др.).

2. Что такое погрешность измерения? Опишите виды погрешностей (систематические, случайные).
3. Каковы основные принципы метрологического обеспечения исследований?
4. Как осуществляется выбор средств измерений для эксперимента?

Тема 3.1. Обработка результатов однофакторного эксперимента

1. Опишите основные этапы статистической обработки данных эксперимента.
2. Для чего применяется проверка статистических гипотез? Опишите логику критерия Стьюдента (t-теста).
3. Какие графические формы наиболее эффективны для представления результатов однофакторного эксперимента?
4. Как интерпретируются понятия "среднее значение", "стандартное отклонение" и "доверительный интервал"?

Тема 3.2. Планирование и обработка результатов многофакторного эксперимента

1. В чем необходимость планирования многофакторного эксперимента?
2. Опишите суть и принципы полного факторного эксперимента типа 2^k .
3. Что такое регрессионная модель и как оценивается адекватность построенной модели?
4. Как проводится анализ значимости факторов в многофакторном эксперименте?

3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет/экзамен).

1. Научное исследование: сущность, структура и основные этапы.
2. Классификация и характеристика источников научно-технической информации.
3. Критерии оценки и принципы работы с научными источниками. Системы управления библиографией.
4. Формулирование научной проблемы. Построение логической структуры исследования.
5. Требования к формулировке темы, цели, задач и гипотезы научного исследования.
6. Методология научного познания: уровни и общенаучные методы.

7. Сравнительный анализ качественных и количественных методов исследования.
8. Эксперимент как метод эмпирического исследования. Этапы планирования эксперимента.
9. Классификация измерений. Погрешности измерений и метрологическое обеспечение.
10. Современные информационно-вычислительные комплексы в научной деятельности.
11. Основные этапы и методы статистической обработки данных эксперимента.
12. Описательная статистика: ключевые показатели и их интерпретация.
13. Проверка статистических гипотез: логика, ошибки, применение t-критерия Стьюдента.
14. Принципы планирования многофакторного эксперимента.
15. Полный факторный эксперимент типа 2^k : планирование и реализация.
16. Построение и анализ линейной регрессионной модели по данным эксперимента.
17. Оценка адекватности и значимости регрессионной модели.
18. Принципы и инструменты визуализации научных данных.
19. Основы академического письма и структура научной статьи.
20. Принципы эффективной научной презентации и публичной защиты результатов.

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 сущность 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 уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с 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, рец. 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 неотапливаемых 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 ин-

терактивных 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

Таблица 9

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.№4410136000000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№210134000000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№210136000000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№210136000000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№210136000000555) 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.№4410136000000159)
<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 конспек-

тирования 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):

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


(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» августа 2025г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда в отраслях промышленности» 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 гидро-мелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» (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.В.01**

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» закреплено **3 компетенций (УК-1.1; УК-4.2; ПКос-7.1; ПКос-7.2)**. Дисциплина «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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 «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Промышленная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях» 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