

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 29.03.2024 12:46:45

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Научные исследования в области техносферной безопасности
направление подготовки: 20.04.01. Техносферная безопасность
направленность (профиль): Управление техносферной безопасностью
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01. Техносферная безопасность, направленность (профиль) Управление техносферной безопасностью.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Заведующий кафедрой ТБ _____ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

В. Н. Пермяков, профессор, д.т.н., профессор кафедры
«Техносферной безопасности», ИСОУ ТИУ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Научные исследования в области техносферной безопасности» является получение системных знаний и компетенций по анализу и развитию научных исследований в области техносферной безопасности; воспитание инновационных подходов в решении научно-практических проблем безопасности; приобретение навыков решения инновационных задач в области техносферной безопасности.

Задачи дисциплины

- расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения;
- формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта в исследовании актуальных научных проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.
Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- теоретических основ разработки вопросов экологической, промышленно и пожарной безопасности, охраны труда в проектной документации.

умения:

- оценивать негативное воздействие реализованных опасностей и пути дальнейшего совершенствования человеко- и природозащитной деятельности;
- применять методы и средства защиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях.

владение:

- навыками разработки проектной документации в области техносферной безопасности, разработки мероприятия по безопасности работ;
- организовывать безопасное ведение работ.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: Разработка вопросов безопасности в проектах, Управление промышленной безопасностью, Технология сооружения объектов нефтегазодобычи, Технологии надзорно-контрольной деятельности, Управление охраной труда.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: З1 Поставленную проблему проектной задачи
		Уметь: У1 формулировать способ решения и решить поставленную задачу
		Владеть: В1 Физико-математическим аппаратом решения задач

	УК-2.2. Разработка концепции проекта (научных исследований) в рамках обозначенной проблемы: формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения	Знать: 32 Проблематику научных исследований данной проблемы
		Уметь: У2 Ставить цели, задачи. Обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов и их внедрение.
		Владеть: В2 Концептуальными вопросами научных исследований.
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта (научных исследований) с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирование необходимых ресурсов	Знать: 33 Планирование научных исследований и анализ рисков.
		Уметь: У3 Определять допустимость рисков и прогнозирование ущербов.
		Владеть: В3 Математической статистикой, методикой оценки промышленных, экологических и социальных рисков.
	УК-2.4. Контроль реализации проекта, корректировка отклонений, внесение дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнение зон ответственности участников проекта	Знать: 34 Методологии реализаций проектов, структуру финансирования.
		Уметь: У4 Планировать этапы реализации проектов и контролировать ответственных за реализацию проекта.
		Владеть: В4 Управленческими методами реализации проектов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организация обсуждения результатов научно-исследовательской работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	Знать: 35 Систему организации производственных и научно-экспертных совещаний и дискуссий.
		Уметь: У5 Организовывать дискуссионные площадки.
		Владеть: В5 Научно-практическими методами оценки мнениями экспертов, результатов дискуссий.
	УК-3.2. Выбор стратегии командной работы и на ее основе организация отбора членов команды для достижения поставленной цели в научных исследованиях	Знать: 36 Методы стратегического планирования
		Уметь: У6 Подбирать команду на основе научно-практических методик
		Владеть: В6 Управленческими навыками выбора стратегий, исполнителей.
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1. Составление отчетов, докладов, рефератов, статей на основе проделанной научной работы в области профессиональной деятельности в соответствии с принятыми решениями	Знать: 37 Нормативно-техническую базу составления отчетов, докладов, рефератов.
		Уметь: У7 Подготавливать отчеты, доклады, рефераты.
		Владеть: В7 Программными продуктами, цифровыми технологиями для подготовки отчетов, докладов, рефератов.
	ОПК-3.2. Приведение в соответствии с требованиями и нормам стандартов разработанной научно-технической документации в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов, заявок на выдачу патентов	Знать: 38 Нормативно-техническую документацию, стандарты, ГОСТы.
		Уметь: У8 Формировать и оформлять отчеты, заявки на патенты.
		Владеть: В8 Методиками составления документации на основе научно-методической, конструкторско-технической документацией.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	32	32	-	80	зачет
заочная	1/1	8	16	-	120	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Фундаментальные исследования по междисциплинарным и межотраслевым проблемам техногенной безопасности.	3	3		16	28	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
2		Исследование проблем безопасного функционирования и развития техногенной, природной и социальной сфер жизнедеятельности.	3	3					
3	2	Фундаментальные исследования критериальной базы техногенной безопасности и техногенных рисков.	3	3		16	28	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
4		Исследования, классификация и категорирование потенциальной опасности объектов гражданского и оборонного назначения.	3	3					
5	3	Исследования по управлению безопасностью техносферы.	4	4		16	32	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
6		Основы анализа и обоснования техногенной безопасности критически и стратегически важных объектов и инфраструктур.	4	4					
7	4	Научно-методические основы анализа, нормирования и управления рисками техногенных катастроф.	4	4		16	32	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
8		Технологическая безопасность и технологические риски в анализе безопасности техносферы.	4	4					
9	5	Безопасность нефтегазохимических объектов.	4	4		16	24	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
Итого:			32	32		80	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Фундаментальные исследования по междисциплинарным и межотраслевым проблемам техногенной безопасности.	1	1		24	27	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
2		Исследование проблем безопасного функционирования и развития техногенной, природной и социальной сфер жизнедеятельности.		1					
3	2	Фундаментальные исследования критериальной базы техногенной безопасности и техногенных рисков.	1	2		24	30	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
4		Исследования, классификация и категорирование потенциальной опасности объектов гражданского и оборонного назначения.	1	2					
5	3	Исследования по управлению безопасностью техносферы.	1	2		24	30	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
6		Основы анализа и обоснования техногенной безопасности критически и стратегически важных объектов и инфраструктур.	1	2					
7	4	Научно-методические основы анализа, нормирования и управления рисками техногенных катастроф.	1	2		24	30	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
8		Технологическая безопасность и технологические риски в анализе безопасности техносферы.	1	2					
9	5	Безопасность нефтегазохимических объектов.	1	2		24	27	УК-2, УК-3, ОПК-3	Вопросы к устному опросу, задачи. Вопросы к зачету
Итого:			8	16		120	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Очно-заочная форма учебным планом не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Фундаментальные исследования по междисциплинарным и межотраслевым проблемам техногенной безопасности. Исследование проблем безопасного функционирования и развития техногенной, природной и социальной сфер жизнедеятельности.

Тема 1. Фундаментальные исследования по междисциплинарным и межотраслевым проблемам техногенной безопасности.

Наука - важнейший ресурс экономического подъема и обеспечения национальной безопасности страны. Организация и проведение фундаментальных научных исследований безопасности техносферы. Исследования угроз национальной безопасности России. Анализ основных угроз и вызовов в социальной, природной и техногенной сферах.

Тема 2. Исследование проблем безопасного функционирования и развития техногенной, природной и социальной сфер жизнедеятельности.

Становление и развитие фундаментальных и поисковых исследований в области безопасности. Исследования структуры и параметров стратегических рисков. Программы фундаментальных исследований по проблемам безопасности.

Раздел 2 Фундаментальные исследования критериальной базы техногенной безопасности и техногенных рисков. Исследования, классификация и категорирование потенциальной опасности объектов гражданского и оборонного назначения.

Тема 1. Фундаментальные исследования критериальной базы техногенной безопасности и техногенных рисков.

Основы анализа техногенной безопасности и рисков. Фундаментальные исследования прочности, ресурса, надежности, живучести, безопасности и защищенности с использованием рисков. Моделирование напряженно-деформированного состояния в связи с обоснованием живучести и безопасности поврежденных конструкций. Нелинейные эффекты деформирования и разрушения с учетом полей накопленных повреждений.

Тема 2. Исследования, классификация и категорирование потенциальной опасности объектов гражданского и оборонного назначения.

Междисциплинарные, фундаментальные и прикладные исследования чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Исследования безопасности сложных человеко-машинных систем. Исследования и мониторинг ресурса и техногенной безопасности в энергетике. Исследования функциональных и физиологических возможностей человека-оператора при штатных и аварийных ситуациях. Сценарный и вероятностный анализ техногенной безопасности. Безопасность транспортных и трансмиссионных систем. Исследования хладостойкости и техногенной безопасности больших механических систем северного исполнения.

Раздел 3 Исследования по управлению безопасностью техносферы. Основы анализа и обоснования техногенной безопасности критически и стратегически важных объектов и инфраструктур.

Тема 1. Исследования по управлению безопасностью техносферы.

Эффективное управление рисками на основе прогнозного моделирования системных процессов. Информационные технологии и системы обеспечения и управления техногенной безопасностью. Управление ресурсом, безопасностью и эффективностью техногенных систем.

Тема 2. Основы анализа и обоснования техногенной безопасности критически и стратегически важных объектов и инфраструктур.

Приоритеты анализа, обоснования и обеспечения техногенной безопасности. Сценарный и вероятностный анализ в оценке техногенной безопасности. Детерминированные и вероятностные оценки прочности и безопасности. Человеческий фактор при анализе и обеспечении техногенной безопасности. Анализ защищенности и минимизации затрат и ущербов в области техногенной безопасности. Реализация фундаментальных исследований и прикладных разработок по проблемам техногенной безопасности.

Раздел 4 Научно-методические основы анализа, нормирования и управления рисками техногенных катастроф. Технологическая безопасность и технологические риски в анализе безопасности техносферы.

Тема 1. Научно-методические основы анализа, нормирования и управления рисками техногенных катастроф.

Общие требования к развитию и техногенной безопасности. Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития. Стратегические цели научно-технологического развития и обеспечения техносферной безопасности. Формирование основных целей научно-технологического развития и обеспечения техносферной безопасности. Целевые результаты и основные этапы реализации Стратегии безопасного научно-технологического развития.

Тема 2. Технологическая безопасность и технологические риски в анализе безопасности техносферы.

Системный подход к оценке и управлению техносферными рисками.

Раздел 5 Безопасность нефтегазохимических объектов.

Тема 1 Безопасность нефтегазохимических объектов.

Научно-методические основы анализа безопасности, оценки, нормирования предельных состояний, прочности, ресурса и живучести нефтегазохимических объектов в штатных и аварийных ситуациях. Практический, экспериментальный материал по условиям работы, нагрузкам и воздействиям различных конструкций, сосудов, трубопроводов с экстремальными повреждениями. Особенности обеспечения безопасности объектов шельфовой нефтегазодобычи, ледостойких платформ и системы ранней диагностики объектов нефтегазохимического комплекса.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	1	-	Фундаментальные исследования по междисциплинарным и межотраслевым проблемам техногенной безопасности.
2		3			Исследование проблем безопасного функционирования и развития техногенной, природной и социальной сфер жизнедеятельности.
3	2	3	1		Фундаментальные исследования критериальной базы техногенной безопасности и техногенных рисков.
4		3	1		Исследования, классификация и категорирование потенциальной опасности объектов гражданского и оборонного назначения.
5	3	4	1		Исследования по управлению безопасностью техносферы.
6		4	1		Основы анализа и обоснования техногенной безопасности критически и стратегически важных объектов и инфраструктур.
7	4	4	1		Научно-методические основы анализа, нормирования и управления рисками техногенных катастроф
8		4	1		Технологическая безопасность и технологические риски в анализе безопасности техносферы.
9	5	4	1		Безопасность нефтегазохимических объектов.
Итого:		32	8	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1-2	6	3	-	Статистический анализ. Регрессионный анализ..
2	3	6	3	-	Моделирование процессов на объектах нефтегазохимии и трубопроводного транспорта.
3	4	6	3	-	Пример дерева отказов.. Пример дерева событий..
4	5	7	3	-	Примеры расчета рисков.
5	3-5	7	4	-	Расчетная оценка прочности и ресурса.
Итого:		32	16	-	

Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-2	10	16	-	Понятие безопасности, виды и классификации.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету.
2		10	16	-	Требования законодательства в области промышленной и экологической безопасности, охраны труда.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету.
3	3	12	16	-	Управление техногенной безопасностью в организации.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.
4		12	18	-	Составление отчетов по практическим работам. Подготовка к защите.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.
5	4	12	18	-	Подготовка к промежуточной аттестации по вопросам семестрового контроля.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.
6		12	18	-	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.
7	5	12	18	-	Консультации в группе перед зачетом.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету.
Итого:		80	120	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Устный опрос	30
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
	Устный опрос	30
	Решение ситуационных задач на практических занятиях	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	Устный опрос	50
	Письменный опрос	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Office;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Научные исследования в области техносферной безопасности	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Научные исследования в области техносферной безопасности

Код, направление подготовки **20.04.01. Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) Управление техносферной безопасностью

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3-4	4-5	6-8
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование на основе поставленной проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: З1 Поставленную проблему проектной задачи	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У1 формулировать способ решения и решить поставленную задачу	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В1 Физико-математическим аппаратом решения задач	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
	УК-2.2. Разработка концепции проекта (научных исследований) в рамках обозначенной проблемы: формулирование цели, задач, обоснование актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения	Знать: З2 Проблематику научных исследований данной проблемы	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У2 Ставить цели, задачи. Обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов и их внедрение.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В2 Концептуальными вопросами научных исследований.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта (научных исследований) с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирование необходимых ресурсов	Знать: З3 Планирование научных исследований и анализ рисков.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У3 Определять допустимость рисков и прогнозирование ущербов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В3 Математической статистикой, методикой оценки промышленных, экологических и социальных рисков.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
	УК-2.4. Контроль реализации проекта, корректировка отклонений, внесение дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнение зон ответственности участников проекта	Знать: З4 Методологии реализаций проектов, структуру финансирования.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У4 Планировать этапы реализации проектов и контролировать ответственных за реализацию проекта.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В4 Управленческими методами реализации проектов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3-4	4-5	6-8
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организация обсуждения результатов научно-исследовательской работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	Знать: З5 Систему организации производственных и научно-экспертных совещаний и дискуссий.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У5 Организовывать дискуссионные площадки.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В5 Научно-практическими методами оценки мнениями экспертов, результатов дискуссий.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
	УК-3.2. Выбор стратегии командной работы и на ее основе организация отбора членов команды для достижения поставленной цели в научных исследованиях	Знать: З6 Методы стратегического планирования	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У6 Подбирать команду на основе научно-практических методик	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В6 Управленческими навыками выбора стратегий, исполнителей.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ОПК-3.1. Составление отчетов, докладов, рефератов, статей на основе проделанной научной работы в области профессиональной деятельности в соответствии с принятыми решениями	Знать: З7 Нормативно-техническую базу составления отчетов, докладов, рефератов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У7 Подготавливать отчеты, доклады, рефераты.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В7 Программными продуктами, цифровыми технологиями для подготовки отчетов, докладов, рефератов.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
	ОПК-3.2. Приведение в соответствии с требованиями и нормам стандартов разработанной научно-технической документации в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов, заявок на выдачу патентов	Знать: З8 Нормативно-техническую документацию, стандарты, Госты.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Уметь: У8 Формировать и оформлять отчеты, заявки на патенты.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал
		Владеть: В8 Методиками составления документации на основе научно-методической, конструкторско-технической документацией.	на 60% и менее знает материал	от 61% до 75% знает материал	от 76% до 90% знает материал	на 91% и более знает материал

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Научные исследования в области техносферной безопасности
Код, направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Управление техносферной безопасностью

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
Основная литература					
1	Анализ рисков и обеспечение защищенности критически важных объектов нефтегазохимического комплекса : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность" / Н. А. Махутов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 559 с.	17+ЭР*	26	100	+
2	Диагностика и мониторинг состояния сложных технических систем : учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки магистров 20.04.01 "Техносферная безопасность" / Н. А. Махутов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 630 с.	28+ЭР*	26	100	+
3	Пермяков, В. Н. Безопасность нефтегазохимических объектов : учебное пособие для реализации основных форм профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки магистров 20.04.01 Техносферная безопасность / В. Н. Пермяков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 348 с.	20+ЭР*	26	100	+
4	Мониторинг технологических процессов и производств : учебное пособие / В. Н. Пермяков, В. Л. Мартынович, М. В. Омельчук [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-9961-2489-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115045.html	1+ЭР*	26	100	+

Дополнительная литература

5	Махутов, Н. А. Механика деформирования и разрушения нефтегазохимических объектов : учебное пособие / Н.А. Махутов, В.Н. Пермяков ; ТюмГНГУ; Научно-технологический Центр нефтегазопромышленников. - Тюмень : ТюмГНГУ ; Тюмень : НТЦ НГП, 2003. - 189 с. – Текст : непосредственный.	30	26	100	-
6	Экологический мониторинг в нефтегазовой отрасли (учебное пособие)/Пермяков В. Н., Парфенов В.Г., Сивков Ю.В.Тюмень: ТюмГНГУ, 2012.- 352с. Электронная библиотека ТИУ	18+ЭР	26	100	+
7	Губайдуллин, М. Г. Экологический мониторинг нефтегазодобывающих объектов Европейского Севера России : учебное пособие / М. Г. Губайдуллин, В. Б. Коробов. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 235 с. — ISBN 978-5-261-00658-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71741.html	ЭР*	26	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>