

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 20.10.2026 14:56:09
Уникальный программный ключ:
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

подписано ЭЦП Усманов А.С.

(подпись, инициалы, фамилия)

« 26 » 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования систем безопасности

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата

20.03.01 Техносферная безопасность

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям, одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры технологического образования (наименование кафедры разработчика программы)	<u>подписано ЭЦП</u>	Шакирова М.Г.
Разработчик программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Чиглинцев И.А.
Руководитель образовательной программы	<u>подписано ЭЦП</u>	Шепелькевич Е.В.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний в области проведения расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности, безопасного размещения и применения технических средств, а так же методов и систем обеспечения защиты от опасностей, умений оперировать полученными знаниями и навыками их применения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-3	Способен проводить анализ и оценку документов, связанных с приемкой и вводом в эксплуатацию, контролем производственных объектов, на предмет соответствия требованиям охраны труда	ПК-3.1. Знает требования охраны труда и порядок привлечения к ответственности (дисциплинарной, административной, гражданско-правовой, уголовной)
		ПК-3.2. Проводит контроль (наблюдение, анализ документов, опрос) и разрабатывает необходимый для этого инструментарий
		ПК-3.3. Осуществляет по доступным каналам получение информации о соблюдении требований охраны труда

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 10 зачетные единицы (з.е.), 360 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
Общая трудоемкость дисциплины	360	7 сессия - 108 8 сессия - 144 9 сессия - 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	46	7 сессия - 12 8 сессия - 16 9 сессия - 18
в том числе:		
лекции	16	7 сессия - 4

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в сессии
		8 сессия - 6 9 сессия - 6
лабораторные занятия	16	7 сессия - 4 8 сессия - 6 9 сессия - 6
практические занятия	14	7 сессия - 4 8 сессия - 4 9 сессия - 6
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	1	9 сессия - 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	314	7 сессия - 96 8 сессия - 128 9 сессия - 90
Из них:		
контроль	34.8	
ФКР:		
зачет	0.4	7 сессия - 1 8 сессия - 1
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	2	9 сессия - 1
экзамен	1.2	9 сессия - 1

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности						Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	П, час.	Зч, час.	Эк, час.	КуР, час.	
3 курс / 7 сессия								
1	Общие положения охраны труда и техники безопасности Законодательные и нормативные правовые акты по охране труда Общие понятия системы стандартов безопасности труда Структура системы стандартов безопасности труда Объекты системы стандартов безопасности труда ССБТ на примере одного из стандартов	2	2	2				4Лабораторная работа, Практические работы, Тестирование
2	Технические регламенты и обеспечение безопасности в России Понятие технического регламента Основные положения технических регламентов Технические регламенты и их значимость в обеспечении безопасности Вопросы технического	2	2	2				5Лабораторная работа, Практические работы, Тестирование

	регулирования и стандартизации Субъекты, обеспечивающие реализацию технических регламентов Регулирование вопросов по обеспечению безопасности России							
3	Зачет				1			4
Итого по 3 курсу 7 сессии		4	4	4	1			9
4 курс / 8 сессия								
1	Техническое регулирование пожарной безопасности в России Понятие и значимость технического регламента Обеспечение пожарной безопасности и их классификация Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред Пожарно- техническая классификация определенных объектов Системы противопожарной защиты Отдельные требования для обеспечения пожарной безопасности Порядок проведения анализа пожарной опасности производственного объекта и расчета пожарного риска Отдельные требования к некоторым объектам, обеспечивающим пожарную безопасность Оценка соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности	2	2	2				6Лабораторная работа, Практические работы
2	Электробезопасность Основные нормативные акты, устанавливающие требования электробезопасности Опасные и вредные производственные факторы, связанные с использованием электрической энергии Обязанности Потребителя по обеспечению электробезопасности Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство Требования к персоналу, допускаемому к обслуживанию электроустановок Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения Периодичность и порядок проверки знаний у	4	4	2				6Практические работы, Лабораторная работа

	электротехнического персонала Средства защиты, предназначенные для обеспечения электробезопасности							
3	Зачет				1			4
Итого по 4 курсу 8 сессии		6	6	4	1			1
4 курс / 9 сессия								
1	Проектирование и расчёт систем безопасности персонала Проектирование систем обеспечения безопасности на основе специальной оценке условий труда. Расчёт систем защиты персонала от вибрации и шума. Проектирование системы пожаротушения промышленного объекта.	2	4	2				3 Лабораторная работа, Практические работы, Тестирование
2	Расчёты параметров системы Определение зон покрытия камер видеонаблюдения. Расчет количества датчиков охранной сигнализации. Расчет мощности систем пожаротушения. Анализ пропускной способности систем контроля доступа. Энергетические расчеты для обеспечения автономной работы.	4	2	4				4 Практические работы, Лабораторная работа
3	Курсовая работа						1	2
4	Экзамен					1		9
Итого по 4 курсу 9 сессии		6	6	6		1	1	9
Итого по дисциплине		16	16	14	2	1	1	3

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.
-------	---------------------------------	-------------

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование семинарских и практических работ	Объем, час.
-------	---	-------------

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тестовые задания №1-50

Какого вида искусственного освещения нет:

- рабочее
- дежурное
- аварийное
- целевое

Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:

- анемометр
- термометр
- термограф
- психрометр

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- 7-8 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- 4-6 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- до 4 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

Объекты системы стандартов безопасности труда Система стандартов безопасности труда (ССБТ) на примере одного из стандартов

Отдельные требования к некоторым объектам, обеспечивающим пожарную безопасность Оценка соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Написание конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием

толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Обсуждение вопросов

Темы докладов:

Стандартизация

Подтверждение соответствия

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров)

Государственный контроль (надзор) и информация о нарушении требований технических регламентов

Понятие и значимость технического регламента

Обеспечение пожарной безопасности и их классификация

Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред

Пожарно-техническая классификация определенных объектов

Системы противопожарной защиты

Отдельные требования для обеспечения пожарной безопасности

Порядок проведения анализа пожарной опасности производственного объекта и расчета пожарного риска

Отдельные требования к некоторым объектам, обеспечивающим пожарную безопасность

Оценка соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности

Основные нормативные акты, устанавливающие требования электробезопасности

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с использованием электрической энергии

Обязанности Потребителя по обеспечению электробезопасности

Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство

Требования к персоналу, допускаемому к обслуживанию электроустановок

Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения

Периодичность и порядок проверки знаний у электротехнического персонала

Средства защиты, предназначенные для обеспечения электробезопасности

Идентификация потенциальных источников опасности (пожары, взрывы, несанкционированный доступ, аварии и т.д.). Оценка вероятности возникновения угроз и возможных последствий. Классификация рисков по степени критичности. Нормативные документы (ГОСТы, СНиПы, ФЗ). Технические задания с

учетом специфики объекта. Требования к надежности, отказоустойчивости и

быстродействию. Системы видеонаблюдения (ССТV). Контроль доступа (СКУД). Охранная

сигнализация. Пожарная сигнализация и системы пожаротушения. Системы оповещения и эвакуации.

Проведение расчётов

Проектирование систем обеспечения безопасности на основе специальной оценке условий труда.

Расчёт систем защиты персонала от вибрации и шума.

Проектирование системы пожаротушения индустриального объекта.

Проектирование технических систем обеспечения параметров микроклимата на индустриальном объекте. Автоматизированная комплексная система обеспечения безопасности.

Районирование территории по устойчивости к проявлению факторов экологической опасности

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы или решении задач); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы или решении задач); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы или решении задач); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы или решении задач); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: расчет пожарных рисков для общественных, жилых и административных зданий, порядок определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, расчёт предохранителей повышенного давления, защитного заземления, определение зон покрытия камер видеонаблюдения, расчет количества датчиков охранной сигнализации, расчет мощности систем пожаротушения, анализ пропускной способности систем контроля доступа, энергетические расчеты для обеспечения автономной работы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализа результата работы.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются умения и навыки применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются некоторые недостатки в умении применять знания на практике и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются заметные недостатки в умении применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются значительные недостатки умения применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Курсовая работа

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Темы курсовых работ:

Разработка системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения для производственного цеха. Анализ пожарных рисков, выбор оборудования, расчет параметров системы тушения. Проектирование системы промышленной безопасности на производственном предприятии. Анализ потенциальных опасностей, выбор технических средств защиты, разработка мероприятий по снижению рисков. Разработка системы контроля доступа и видеонаблюдения для производственного цеха. Выбор оборудования, расчет зон покрытия камер, интеграция с системой пропускного режима. Проектирование системы пожарной безопасности и автоматического пожаротушения на производстве. Анализ пожароопасных зон, выбор датчиков и средств тушения, разработка алгоритмов срабатывания. Разработка системы мониторинга состояния оборудования для предотвращения аварий на производстве. Использование датчиков вибрации, температуры и давления, интеграция с системой оповещения. Проектирование системы охраны периметра промышленного объекта с использованием инфракрасных и ультразвуковых датчиков. Расчет зон

обнаружения вторжений, выбор оборудования, организация взаимодействия с охранной службой. Разработка комплексной системы безопасности труда на производстве с учетом требований охраны труда. Внедрение технических средств контроля соблюдения норм безопасности, автоматизация отчетности. Проектирование системы аварийного оповещения и эвакуации персонала на производственном объекте. Определение маршрутов эвакуации, выбор средств оповещения, интеграция с системами пожарной сигнализации. Разработка системы защиты от несанкционированного доступа к опасным зонам производства. Использование биометрических систем и электронных замков, анализ эффективности. Проектирование системы видеонаблюдения для контроля технологических процессов на производстве. Выбор камер и мест их установки для обеспечения максимального контроля. Разработка автоматизированной системы управления безопасностью на производственном предприятии с использованием SCADA-системы. Мониторинг параметров технологического процесса и состояния систем безопасности в реальном времени. Определение огнестойкости зданий и сооружений. Расчет защитного заземления. Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений. Расчет предохранительных конструкций в наружном ограждении взрывоопасных помещений. Методика разработки и составление оптимальной последовательности реализации мероприятий системы обеспечения безопасности. Расчет и проектирование системы местной вытяжной вентиляции. Расчет и проектирование системы прожекторного освещения строительной площадки. Расчет и проектирование системы повторного защитного заземления. Устройство и расчет системы зануления. Расчет и проектирование системы защитного заземления на трансформаторной подстанции (6/0,4 кВ). Расчет и проектирование СРД с плоскими днищем и крышкой. Расчет и проектирование СРД с сферическими днищем и крышкой. Области применения и расчет предохранительных мембран. Расчет пружинного предохранительного клапана. Расчет рычажно-грузового предохранительного клапана. Требования и состав контрольно-измерительных приборов на СРД. Расчет и проектирование многоветвевых грузовых канатных съемных грузозахватных приспособлений. Расчет и проектирование грузовых цепных съемных грузозахватных приспособлений. Расчет и проектирование траверсы для подъема и перемещения длинномерных грузов. Расчет и проектирование одиночного стержневого молниезащитного устройства. Расчет и проектирование двойного стержневого молниезащитного устройства. Расчет и проектирование тросового молниезащитного устройства.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовой работы

Описание методики оценивания выполнения курсовой работы: оценка за выполнение курсовой работы ставится на основании качества содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-технологических документов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

соблюдение графика выполнения курсовой работы; за качество доклада на защите курсовой работы.

Критерии оценки:

5 (отлично) выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, грамотность и стиль изложения,
4. Самостоятельность выполнения работы.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы (достаточность и новизна изученной литературы).
7. Студент ответил на вопросы при публичной защите работы.

4 (хорошо) выставляется студенту, если:

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.

2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
 3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Присутствует самостоятельность в выполнении работы.
 5. Наличие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет незначительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.
- 3 (удовлетворительно) выставляется студенту, если:
1. Тема курсовой работы недостаточно актуальна; содержание не в полной мере соответствует выбранной теме.
 2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
 3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Самостоятельность в выполнении работы низкая.
 5. Наличие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.
- 2 (неудовлетворительно) выставляется студенту, если:
1. Тема курсовой работы не актуальна; содержание не соответствует выбранной теме.
 2. Главы и параграфы не соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
 3. Логика отсутствует, есть значительные недочеты в грамотности и стиле изложения,
 4. Самостоятельность в выполнении работы крайне низкая.
 5. Отсутствие практических рекомендаций.
 6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
 7. Студент не ответил на вопросы при публичной защите работы

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 7 сессия

1. Что понимается под системой безопасности производства?
2. Какие основные задачи решают системы безопасности на производственных объектах?
3. Какие существуют виды опасностей и угроз на производственных предприятиях?
4. Как классифицируются технические и технологические риски?
5. Какие основные нормативные документы регулируют безопасность на производстве?
6. Каковы требования ГОСТ и СНиП к системам безопасности?
7. Что такое анализ рисков (Risk Assessment)?
8. Какие методы используются для оценки опасностей на производстве?
9. Какие типы систем контроля доступа применяются на производстве?
10. Как выбрать оптимальную систему контроля доступа для конкретного объекта?
11. Какие типы камер видеонаблюдения используются в промышленности?
12. Как определить зоны установки камер для максимального охвата?
13. Какие датчики применяются в охранных системах?
14. Как организовать интеграцию охранной сигнализации с другими системами безопасности?

15. Какие виды пожарных датчиков существуют?
16. Принципы работы автоматических систем пожаротушения.
17. Роль АСУ ТП в обеспечении промышленной безопасности.
18. Основные параметры, контролируемые системой мониторинга.
19. Требования к системам оповещения при ЧС на производстве.
20. Разработка маршрутов эвакуации и их обозначение.
21. Преимущества комплексного подхода к проектированию систем безопасности.
22. Примеры интеграции видеонаблюдения, контроля доступа, сигнализации.

Примерные вопросы к зачету, 4 курс / 8 сессия

1. Использование IoT и интеллектуальных систем в промышленной безопасности.
2. Перспективы применения искусственного интеллекта для анализа данных с систем безопасности.
3. Что такое отказоустойчивость системы?
4. Методы обеспечения надежности технических средств.
5. Какие документы входят в состав проектной документации?
6. Значение технических регламентов и инструкций по эксплуатации.
7. Какие технические средства применяются для ограничения доступа?
8. Как организовать многоуровневую систему контроля доступа?
9. Какие дополнительные меры безопасности необходимы?
10. Как выбрать оборудование, устойчивое к агрессивным средам?
11. Какие типы датчиков используются для контроля параметров среды?
12. Принципы работы и особенности установки датчиков.
13. Основные причины аварийных ситуаций на промышленных объектах.
14. Как проектирование систем безопасности помогает снизить риск аварий?
15. Почему важно обеспечить бесперебойное питание систем безопасности?
16. Какие схемы резервирования применяются?
17. Технические возможности современных систем видеонаблюдения.
18. Применение интеллектуального анализа видео для повышения безопасности.
19. Специфика опасностей и требования к оборудованию.
20. Методы контроля утечек и токсичных выбросов.
21. Преимущества интеграции для оперативного управления безопасностью.
22. Вопросы защиты информации при интеграции.
23. Важность обучения для эффективной работы системы безопасности.
24. Форматы и средства обучения.
25. Критерии оценки эффективности.
26. Методы мониторинга и анализа работы системы.
27. Технические решения для контроля использования средств индивидуальной защиты (СИЗ).
28. Автоматизация учета нарушений.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачёта

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля

зачтено – от 60 до 110 баллов

не зачтено – от 0 до 59 баллов.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется

данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 4 курс / 9 сессия

1. Методология проектирования систем обеспечения безопасности.
2. Методика исследования безопасности объекта.
3. Правовые основы обеспечения безопасности процессов и производств.
4. Научно-методические основы аудита производственных систем.
5. Применение системного анализа для оценки состояния техносферной безопасности.
6. Научные основы проектирования экспертной системы обеспечения безопасности.
7. Построение модели системы безопасности объекта.
8. Методы анализа проектов систем безопасности.
9. Виды и структура экспертных систем обеспечения безопасных условий труда на производстве.
10. Применение методов моделирования при анализе новых проектов систем производственного назначения.
11. Оценка риска и прогнозирования возможных угроз в техносфере и природной среде.
12. Проектирование систем обеспечения безопасности на основе аттестации рабочих мест.
13. Расчёт систем вентиляции.
14. Расчёт систем защиты персонала от вибрации и шума.
15. Расчёт и проектирование систем обеспечения электробезопасности.
16. Способы защиты персонала от пыли- и газовыделения.
17. Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды.
18. Обеспечение защиты работников предприятия от электромагнитных и ионизирующих излучений.
19. Компьютеризация систем безопасности.
20. Автоматизированная комплексная система обеспечения безопасности.
21. Комплексный анализ проектов систем безопасности с использованием методов математического моделирования.
22. Дать определение проектирования. Цели проектирования.
23. Назовите цели и задачи организационного проектирования.
24. Что входит в состав проектной документации?
25. Дать определение технического задания, его предназначение и структура.
26. Дать определение техногенного объекта. Состав и характеристика техногенного объекта.
27. Что такое техногенная система? Перечислить типы техногенных систем.
28. Дать определение природно-техногенной системы, природно-промышленной системы.
29. Представить структуру техногенной системы, пояснить, как устанавливаются границы системы.
30. Назовите техногенные опасности.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра технологического образования	
Дисциплина: Основы проектирования систем безопасности	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 20.03.01 Техносферная

заочная форма обучения 4 курс 9 сессия	безопасность Профиль: Надзор в сфере охраны труда и готовности к чрезвычайным ситуациям
Экзаменационный билет № 1 1. Методика исследования безопасности объекта. 2. Оптимизация методов обеспечения безопасности персонала от воздействия негативных факторов производственной среды.	
Дата утверждения: ____.	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

7,8 сессия - зачет, 9 сессия - курсовая работа, 9 сессия - экзамен.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности : учебное пособие : в 2-х ч. / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - Ч. 2. - 594 с. : табл., ил., граф. - Библиогр. в кн. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364131>
2. Гуськов, А.В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения) : учебное пособие : [16+] / А.В. Гуськов, К.Е. Милевский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 87 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576273>

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Быкадоров, В.А. Техническое регулирование и обеспечение безопасности : учебное пособие / В.А. Быкадоров, Ф.П. Васильев, Казюлин Владимир Александрович ; под ред. Ф.П. Васильева. – Москва : Юнити-Дана : Закон и право, 2015. – 639 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446481>

5.3. Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
2. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
3. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
4. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №125818-С от 28.04.2026
5. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении - Договор №209 от 28.02.2019 бессрочно
6. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Доска, ибп, коммутатор, компьютер, мебель, принтер, сканер epson 1270. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" 3. Браузер Google Chrome

		4. Компас 3D, проектирование и конструирование в машиностроении 5. Операционная система Astra Linux 6. Браузер Яндекс
Аудитория 206(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Коммутатор, компьютер, лампа настольная , мебель, мфу, нетбук, принтер, сетевой фильтр, учебно-методическая литература, часы. Программное обеспечение 1. Операционная система Astra Linux 2. LIBREOFFICE 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Доска, компьютер. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Google Chrome