Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.

Сведения об электронной подписи
Подписано: Лиджиев Борис Саранович
Должность: ректор
Пользователь: blidzhiev

Утверждено протоколом
заседания кафедры
математики, информатики и естественно-научных дисциплин
№ 11 от 04.06.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.03.02 Безопасная эксплуатация объектов повышенной опасности

Для направления подготовки:
20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
(уровень магистратуры)

Типы задач профессиональной деятельности:
проектно-конструкторский
организационно-управленческий

Направленность (профиль):
Экологическая безопасность и охрана труда

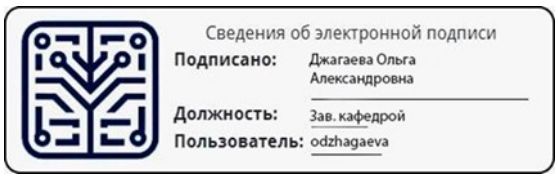
Форма обучения:
очная

г. Элиста, 2026

Разработчик: Велегурин Владимир Александрович, старший преподаватель

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 25 мая 2020 года № 678.

СОГЛАСОВАНО:
и.о. Зав.кафедрой математики, информатики
и естественно-научных дисциплин
АНО ВО ИТУ
к.пед.н, Горяев В. М.



Протокол заседания кафедры № 11 от 04 июня 2026 г.

Содержание

1 Цели и задачи дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре оп 4
3 Планируемые результаты обучения по дисциплине 4
4 Объем дисциплины и виды учебной работы 6
5. Содержание дисциплины 6
5.1 Структура дисциплины 6
5.2. Содержание разделов и тем 6
6. Методические указания по освоению дисциплины 8
6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
6.2 Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся) 9
6.3 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся 11
7. Фонд оценочных средств (материалов) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине 12
7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также критерии выставления оценок, описание шкал оценивания 12
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 41
8.1. Рекомендуемая литература 41
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет» 42
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 42
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 42

1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - получение знаний для участия в проектных работах в составе коллектива по созданию средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий по обеспечению безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов.

Задачи дисциплины:

- сформировать системное понимание нормативно-правовой базы**,** регулирующей эксплуатацию объектов повышенной опасности
- освоить методы идентификации, оценки и ранжирования опасностей на опасных производственных объектах
- научиться разрабатывать и обосновывать инженерно-технические и организанионные меры защиты
- приобрести навыки анализа аварийных ситуаций и расследования причин происшествий на объектах повышенной опасности
- получить компетенции в области управления безопасностью эксплуатации объектов

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасная эксплуатация объектов повышенной опасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*профессиональные компетенции**:***

ПК-2. Способен обеспечить соответствие работ в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, охраны труда

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	**Индикаторы достижений компетенции**	**Показатели (планируемые) результаты обучения**
ПК-2. Способен обеспечить соответствие работ в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, охраны труда	ПК-2.1. Применяет требования нормативных правовых актов в области экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности и охраны труда при обращении с отходами (выбросами, сбросами)	Знать: - принципы классификации объектов повышенной опасности; - основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; - классификацию аварий по источникам их возникновения и характеру возникающих последствий; - организацию деятельности сил и средств по предупреждению и ликвидации аварий на опасных производственных объектах; - права и обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты;

Наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
		- основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения промышленной безопасности; - нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности. Уметь: - применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной безопасности в отраслях промышленности; - применять правовые основы технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте. Владеть: - навыками постановки и организации соблюдения требований промышленной безопасности; методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа риска на опасных производственных объектах.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
	Очная
Аудиторные занятия	32
в том числе:	
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа	112
в том числе:	
часы на выполнение КР / КП	
Промежуточная аттестация:	

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц
	Очная
Вид	Зачет с оценкой– 4 сем.
Трудоемкость (час.)	
Общая трудоемкость з.е. / час.	**4 з.е. / 144 час.**

5. Содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Номер темы дисциплины	**Количество часов**			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа *(в т.ч. КР / КП)*
Раздел 1	2	2		14
Раздел 2	2	2		14
Раздел 3	2	2		14
Раздел 4	2	2		14
Раздел 5	2	2		14
Раздел 6	2	2		14
Раздел 7	2	2		14
Раздел 8	2	2		14
Итого за семестр (часов)	16	16		112
Форма контроля	Зачет с оценкой			
Всего по дисциплине	**144 час. / 4 з.е.**			

5.2. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Правовые основы промышленной безопасности	Действующие государственные нормативные документы по промышленной безопасности. Классификация опасных производственных объектов. Организационно-технические нормы и правила эксплуатации опасных производственных объектов. Документация предприятия, регламентирующая эксплуатацию опасных производственных объектов.
2	Требования промышленной безопасности при функционировании опасного производства	Строительство и сдача опасных производственных объектов в эксплуатацию. Требования безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов. Требования к персоналу, работающему на опасном производственном объекте. Аттестация работников, эксплуатирующих опасные производственные объекты
3	Идентификация опасных	Категории опасных производственных объектов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	производственных объектов	Типы опасных производственных объектов. Проведение идентификации и документальное оформление. Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре.
4	Экспертиза промышленной безопасности	Цель экспертизы. Порядок проведения государственной экспертизы опасных производственных объектов. Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте. Содержание и выдача экспертного заключения. Лицензирование в области промышленной безопасности
5	Декларация промышленной безопасности	Состав декларации промышленной безопасности. Расчетно-пояснительная записка Оценка риска аварий на опасных производственных объектах. Определение размеров зон разрушения при авариях на опасных производственных объектах.
6	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	Порядок организации и проведения производственного контроля на опасных производственных объектах. Обязанности и права службы производственного контроля. Отчетность по производственному контролю.
7	Расследование причин аварий на опасных производственных объектах	Порядок и организация расследования причин аварий на опасных производственных объектах. Инциденты на опасных производственных объектах.
8	Страхование ответственности опасных производственных объектов	Права и обязанности участников страхования ответственности за причинение вреда при авариях на опасных производственных объектах. Ответственность за нарушения требований промышленной безопасности. Расчет ущерба от аварий.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и

формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и

ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;

соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

6.2 Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательный процесс включает в себя теоретическое обучение, все виды практик, воспитательную работу, мероприятия по комплексному сопровождению для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справке медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья,

инвалидов (детей-инвалидов), исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;
- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в зависимости от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) и иных обучающихся при прохождении аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов), обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

6.3 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление
и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной
и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;

- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;

- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;

- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;

- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,

- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;

- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

7. Фонд оценочных средств (материалов) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2-балльная шкалы	**Критерии**
«Отлично» или «зачтено»	1. Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. 2. Обучающийся успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. 3. Обучающийся анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	1. Обучающийся предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. 2. Обучающийся способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам. 3. Обучающийся представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они

	недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. 2. Обучающийся способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. 3. Обучающийся охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	1. Обучающийся отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. 2. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. 3. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы для доклада

1. Нормативно-правовая база безопасной эксплуатации опасных производственных объектов в РФ.
2. Классификация объектов повышенной опасности и особенности требований к их эксплуатации. Анализ категорий ОПО по уровню опасности, специфики отраслевых требований и дифференциации мер безопасности в зависимости от класса объекта.
3. Идентификация и оценка опасностей на объектах повышенной опасности. Методы выявления источников опасности, ранжирования рисков и построения карт опасных зон применительно к типовым ОПО.
4. Принципы риск-ориентированного подхода при эксплуатации опасных объектов. Применение методологии управления рисками, включая количественные и качественные методы оценки, для обоснования мер безопасности.
5. Производственный контроль как инструмент обеспечения безопасной эксплуатации ОПО. Организация системы внутреннего контроля, распределение ответственности, периодичность проверок и документирование результатов.

6. Декларация промышленной безопасности: структура, содержание и порядок разработки. Практические аспекты подготовки декларации, типичные ошибки и роль документа в системе управления безопасностью.
7. Экспертиза промышленной безопасности: объекты, процедуры и критерии оценки. Обзор видов экспертиз, требований к экспертным организациям, порядка проведения и интерпретации результатов.
8. Техническое диагностирование и неразрушающий контроль оборудования на ОПО. Современные методы диагностики, выбор оптимальных технологий для различных типов оборудования и интерпретация результатов контроля.
9. Обеспечение надёжности и долговечности технических устройств на опасных объектах. Стратегии повышения ресурса оборудования, управление старением, критерии предельного состояния и обоснование сроков эксплуатации.
10. Системы противоаварийной защиты: проектирование, внедрение и обслуживание. Классификация систем ПАЗ, требования к надёжности, тестированию и поддержанию работоспособности в эксплуатационном режиме.
11. Управление технологическими процессами на ОПО с точки зрения безопасности. Роль автоматизированных систем управления, алгоритмов безопасного пуска/останова и сценариев реагирования на отклонения.
12. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением: требования и практика. Анализ нормативных требований, особенностей контроля состояния, проведения гидравлических испытаний и управления рисками.
13. Эксплуатация подъёмных сооружений на опасных производственных объектах. Требования к техническому освидетельствованию, организации работ, квалификации персонала и предотвращению аварийных ситуаций.
14. Безопасность при эксплуатации сетей газопотребления и газораспределения. Особенности контроля герметичности, мониторинга параметров, локализации утечек и действий персонала при инцидентах.
15. Обеспечение взрывопожаробезопасности на объектах с обращением горючих веществ. Комплекс мер по предотвращению образования взрывоопасных смесей, локализации взрывов и минимизации последствий.
16. Электробезопасность на опасных производственных объектах. Специфика организации электроснабжения, защиты от поражения электрическим током, заземления и молниезащиты на ОПО.
17. Радиационная безопасность при эксплуатации объектов с источниками ионизирующего излучения. Нормативные требования, организация радиационного контроля, защита персонала и окружающей среды.
18. Химическая безопасность на объектах с обращением токсичных веществ. Меры по предотвращению выбросов, нейтрализации утечек, защите персонала и ликвидации последствий аварий.
19. Экологические аспекты эксплуатации объектов повышенной опасности. Влияние ОПО на окружающую среду, система экологического мониторинга, управление отходами и предотвращение загрязнений.

20. Организация системы управления промышленной безопасностью на предприятии. Структура СУПБ, распределение ролей и ответственности, интеграция с системой менеджмента качества и охраны труда.
21. Подготовка и аттестация персонала для работы на опасных производственных объектах. Требования к обучению, программам подготовки, порядку аттестации и поддержанию квалификации.
22. Культура безопасности как фактор устойчивой эксплуатации ОПО. Формирование ответственного отношения персонала, анализ ошибок, развитие навыков безопасного поведения и вовлечение работников в процессы управления рисками.
23. Анализ причин аварий на опасных производственных объектах и разработка превентивных мер. Методология расследования инцидентов, построение причинно-следственных связей и внедрение корректирующих действий.
24. Моделирование аварийных ситуаций на ОПО: методы и применение результатов. Использование математических и компьютерных моделей для прогнозирования развития аварий, оценки зон поражения и обоснования мер защиты.
25. Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. Разработка планов мероприятий, сценариев реагирования, состава сил и средств, порядка взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями.
26. Средства индивидуальной и коллективной защиты на объектах повышенной опасности. Выбор и применение СИЗ, организация систем коллективной защиты, контроль эффективности и сроков эксплуатации.
27. Мониторинг состояния окружающей среды в зоне влияния опасных производственных объектов. Методы отбора проб, анализа данных, интерпретации результатов и принятия управленческих решений на основе мониторинга.
28. Цифровизация процессов обеспечения безопасности на ОПО. Применение технологий IoT, больших данных, предиктивной аналитики и цифровых двойников для повышения надёжности эксплуатации.
29. Аудит безопасности на опасных производственных объектах: цели, методы, результаты. Порядок проведения внутреннего и внешнего аудита, критерии оценки, оформление выводов и рекомендаций.
30. Страхование ответственности при эксплуатации объектов повышенной опасности. Правовые основы обязательного страхования, порядок оценки рисков, формирования страховых тарифов и урегулирования убытков.
31. Взаимодействие с надзорными органами при эксплуатации ОПО. Порядок взаимодействия с Ростехнадзором, подготовка к проверкам, реагирование на предписания и организация корректирующих мероприятий.
32. Особенности безопасной эксплуатации ОПО в экстремальных климатических условиях. Адаптация технологических решений, материалов и организационных мер к условиям низких температур, высокой влажности, сейсмической активности и т. д.
33. Управление изменениями на опасных производственных объектах с учётом требований безопасности. Процедура внесения изменений в технологические процессы, оборудование и инфраструктуру, оценка рисков и контроль реализации изменений.

34. Применение лучших практик и международных стандартов в обеспечении безопасной эксплуатации ОПО. Сравнительный анализ российских и зарубежных подходов, возможности адаптации передовых решений.
35. Экономические аспекты обеспечения безопасности на объектах повышенной опасности. Оценка затрат на обеспечение безопасности, анализ эффективности мероприятий, обоснование инвестиций в системы защиты и снижение рисков.

Прим еры тестовых заданий

1. Что понимается под объектом повышенной опасности в контексте промышленной безопасности?

   а) любой промышленный объект, на котором работают люди;

   б) объект, на котором используются, производятся, перерабатываются, хранятся или транспортируются опасные вещества либо применяется оборудование, работающее под избыточным давлением;

   в) только объекты атомной энергетики и химические заводы;

   г) любые здания выше 5 этажей.

2. Какой документ является ключевым для обоснования безопасности опасного производственного объекта?

   а) паспорт безопасности территории;

   б) декларация промышленной безопасности;

   в) экологический паспорт предприятия;

   г) план мероприятий по охране труда.

3. Кто осуществляет федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности?

   а) МЧС России;

   б) Роспотребнадзор;

   в) Ростехнадзор;

   г) Минтруд России.

4. Что является основной целью системы управления промышленной безопасностью на объекте повышенной опасности?

   а) снижение налоговых отчислений;

б) минимизация рисков аварий и инцидентов, обеспечение контроля критических параметров и готовности к локализации последствий;

в) повышение производительности труда любой ценой;

г) сокращение численности персонала.

5. Какой метод наиболее эффективен для выявления потенциальных аварийных сценариев на опасном объекте?

   а) интуитивная оценка главного инженера;

   б) анализ видов и последствий отказов и анализ опасностей технологических процессов;

   в) опрос работников без формализации результатов;

   г) сравнение с объектами другой отрасли без учёта специфики.

6. Что обязательно предусматривается в плане локализации и ликвидации последствий аварий?

   а) график отпусков персонала;

   б) перечень сил и средств, порядок оповещения, сценарии развития аварий, действия персонала и аварийно-спасательных служб;

   в) маркетинговая стратегия предприятия;

   г) план реконструкции зданий на 10 лет вперёд.

7. Какой параметр чаще всего служит критерием отнесения объекта к категории опасных производственных объектов?

   а) количество сотрудников;

   б) объём используемого или хранимого опасного вещества и/или параметры оборудования (давление, температура);

   в) год постройки здания;

   г) площадь земельного участка.

8. Что означает понятие «приемлемый риск» в безопасной эксплуатации объектов повышенной опасности?

   а) риск, который руководство предприятия считает допустимым без расчётов;

   б) риск, уровень которого обоснован количественно, соответствует нормативным требованиям и социально приемлем с учётом экономических и технических

возможностей;

в) нулевой риск, полностью исключающий любые аварии;

г) риск, о котором не поступало жалоб от населения.

9. Какой вид контроля наиболее важен для безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением?

   а) визуальный осмотр раз в 10 лет;

   б) периодическое техническое освидетельствование с гидравлическими испытаниями и неразрушающим контролем;

   в) проверка только по факту аварии;

   г) контроль только по жалобам персонала.

10. Что включает в себя понятие «культура безопасности» на объектах повышенной опасности?

    а) наличие красивых плакатов по безопасности;

    б) осознанное соблюдение требований безопасности всеми работниками, готовность сообщать о рисках, обучение и анализ инцидентов без поиска виноватых;

    в) формальное подписание инструкций без их изучения;

    г) премирование за отсутствие несчастных случаев без анализа причин.

Примерные вопросы для зачета

1. Раскройте понятие «объект повышенной опасности» и приведите не менее трёх примеров таких объектов, обосновав, почему они отнесены к этой категории с точки зрения потенциальных угроз для человека и окружающей среды.
2. Перечислите нормативно-правовые акты, регулирующие безопасную эксплуатацию объектов повышенной опасности в РФ, и кратко охарактеризуйте сферу применения каждого из них.
3. Объясните, как классифицируются опасные производственные объекты по уровню потенциальной опасности; приведите критерии отнесения объекта к I–IV классу опасности и укажите, как класс влияет на требования к эксплуатации.
4. Опишите основные элементы системы управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте и поясните, как они взаимосвязаны между собой.
5. Раскройте содержание и назначение декларации промышленной безопасности: в каких случаях она разрабатывается, какие разделы включает и как используется для минимизации рисков.

6. Объясните, что такое производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, перечислите его основные этапы и формы, а также укажите ответственных лиц за его проведение.
7. Раскройте порядок проведения экспертизы промышленной безопасности: какие объекты подлежат экспертизе, кто её проводит, каковы этапы и критерии оценки, а также как оформляются и используются её результаты.
8. Опишите методику оценки риска аварий на объектах повышенной опасности: перечислите основные этапы анализа риска, используемые методы и объясните, как результаты оценки применяются при планировании мер безопасности.
9. Раскройте принципы обеспечения взрывопожаробезопасности на опасных производственных объектах: перечислите технические и организационные меры, а также объясните, как осуществляется контроль параметров, способных привести к взрыву или пожару.
10. Объясните, какие требования предъявляются к персоналу, эксплуатирующему объекты повышенной опасности: виды подготовки, периодичность аттестации, перечень обязательных знаний и навыков, а также ответственность за нарушение требований к квалификации.
11. Опишите порядок расследования аварий и инцидентов на опасных производственных объектах: кто участвует в расследовании, какие документы оформляются, как анализируются причины и какие меры принимаются для предотвращения повторения.
12. Какие существуют особенности безопасной эксплуатации объектов, связанных с обращением опасных веществ
13. Объясните, как обеспечивается экологическая безопасность при эксплуатации объектов повышенной опасности: какие нормативы учитываются, какие системы мониторинга применяются и как оценивается воздействие на окружающую среду.
14. Опишите роль и функции аварийно-спасательных служб и формирований при эксплуатации опасных объектов: задачи, порядок взаимодействия с эксплуатирующей организацией, требования к оснащению и подготовке, а также сценарии реагирования на чрезвычайные ситуации.
15. Раскройте современные тенденции и инновационные подходы к обеспечению безопасной эксплуатации объектов повышенной опасности (например, цифровые системы мониторинга, предиктивная аналитика, роботизация опасных операций), оцените их потенциал и возможные ограничения при внедрении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

1. Панова, Т. В. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов: учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению подготовки Техносферная безопасность / Т. В. Панова, М. В. Панов. — Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2022. — 47 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/138488/details

2. Глуханов, А. С. Управление промышленной безопасностью опасных производственных объектов: учебное пособие / А. С. Глуханов, А. Н. Никулин, Н. В. Бесчаскина. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 242 с. — ISBN 978-5-9227-1465-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/160044/details

3. Собурь, С. В. Пожарная безопасность электроустановок: электронное пособие / С. В. Собурь. — 13-е изд. — Москва: ПожКнига, 2026. — 219 с. — ISBN 978-5-600-04848-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/164227/details

4. Глуханов, А. С. Надзор и контроль в сфере промышленной безопасности: учебное пособие / А. С. Глуханов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-9227-1222-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/128451/details

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационно-справочные системы:

- http://www.garant.ru/ - справочная правовая система «Гарант»
- http://www.consultant.ru/ - справочная правовая система КонсультантПлюс

Библиотечные ресурсы:

- Стэндфордская философская энциклопедия https://philosophy.ru/
- Научная электронная библиотека. http://elibrary.ru
- Электронно-библиотечная система IPR SMART http://www.iprbookshop.ru
- Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского - http://www.gnpbu.ru/

Современные профессиональные базы данных:

- Медиапортал «Российское образование» - https://ro-edu.ru/
- справочная база энциклопедий и словарей - https://gufo.me/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО ИТУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

АНО ВО ИТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при

необходимости).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся) обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

1. Аудитория для проведения учебных занятий.
2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.
3. Многофункциональная аудитория для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение АНО ВО ИТУ, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Пакет офисных программ https://ru.libreoffice.org/ (отечественное ПО)

Мой Офис Веб-редакторы https://edit.myoffice.ru (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.