

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 29.05.2026 19:17:59
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.14

Безопасность технологических процессов и производств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"
 Профиль "Техносферная безопасность"
 год начала подготовки 2026

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
 в том числе:
 аудиторные занятия 70
 самостоятельная работа 100
 часов на контроль 36

Виды контроля на курсах:
 экзамен 7
 курсовой проект 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 15			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	28	28	28	28
Практические	42	42	42	42
Иная контактная работа	10	10	10	10
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"
Профиль "Техносферная безопасность"
год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Зав.каф., Панов Д.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Панов Дмитрий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» - сформировать у студентов основополагающее представление о правовых, технологических и социальных основах обеспечения безопасной эксплуатации опасных технологических процессов и производств.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасное обращение с отходами
2.1.2	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности
2.1.3	Методы минимизации воздействия предприятия на окружающую среду
2.1.4	Обеспечение гидрометеорологической безопасности на внутренних водных путях
2.1.5	Основы военной подготовки
2.1.6	Охрана труда
2.1.7	Правовые основы техносферной безопасности
2.1.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.9	Экологические риски и катастрофы в гидрометеорологии
2.1.10	Безопасность жизнедеятельности
2.1.11	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
2.1.12	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.13	Ноксология
2.1.14	Промышленная экология
2.1.15	Инженерная защита населения и территорий
2.1.16	Информационные технологии в техносферной безопасности
2.1.17	Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды
2.1.18	Теория горения и взрыва
2.1.19	Защита от химических и биологических опасных факторов
2.1.20	Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
2.1.21	Опасные природные и техногенные процессы
2.1.22	Основы токсикологии
2.1.23	Экология
2.1.24	Введение в профессию
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Экологическое проектирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.2: Формирует и обеспечивает в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития обществ

ПК-1: Способен осуществлять учёт, систематизацию и контроль данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий минимизирующих и (или) предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду
ПК-1.1: Определяет динамику негативного воздействия технологических процессов организации на окружающую среду

ПК-2: Способен подготовить предложения по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду

ПК-2.1: Определяет возможные риски ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей

ПК-3: Способен обеспечить функционирования системы управления охраной труда в организации

ПК-3.3: Осуществляет оценку за состоянием условий труда на рабочих местах и обеспечивает снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Требования, предъявляемые к безопасности технологических процессов и производств;
3.1.2	Основные методы, принципы и средства обеспечения их безопасности;
3.1.3	Систему управления безопасностью труда в организации;
3.1.4	Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
3.1.5	Специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
3.1.6	Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
3.1.7	Основные понятия в области охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики;
3.1.8	Основы организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в ЧС;
3.1.9	Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
3.1.10	Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы по вопросам промышленной и транспортной безопасности;
3.2.2	Проводить идентификации опасных факторов и их показателей;
3.2.3	Проводить расчеты по прогнозированию последствий техногенных аварий на производстве;
3.2.4	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.5	Пользоваться основными средствами контроля среды обитания;
3.2.6	Прогнозировать аварии и катастрофы;
3.2.7	Выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.8	Использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками формирования организации соблюдения требований безопасности технологических процессов и производств;
3.3.2	Методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа техногенного риска;
3.3.3	Способностью к абстрактному и критическому мышлению;
3.3.4	Способами и технологиями защиты производства от негативного воздействия;
3.3.5	Законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов;
3.3.6	Методами обеспечения безопасной среды обитания и методами оценки экологической ситуации;
3.3.7	Навыком организации обучения сотрудников предприятий по охране труда, охране окружающей среды и безопасности в ЧС;
3.3.8	Методами организации охраны труда на объектах экономики;

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологий производств				
Лек	Основные понятия о производственных и технологических процессах в машиностроении /Лек/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Основные понятия о производственных и технологических процессах в машиностроении /Пр/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Основные понятия о производственных и технологических процессах в машиностроении /Ср/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Общие вопросы безопасности технологических процессов и производств /Лек/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Общие вопросы безопасности технологических процессов и производств /Пр/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Общие вопросы безопасности технологических процессов и производств /Ср/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Потенциально опасные (ПО) технологические процессы (Тл. П) и производства /Лек/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Потенциально опасные (ПО) технологические процессы (Тл. П) и производства /Пр/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Потенциально опасные (ПО) технологические процессы (Тл. П) и производства /Ср/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 2. Раздел 2. Пожаровзрывоопасность технологических процессов. Обеспечение пожарной безопасности				
Лек	Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств /Лек/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств /Пр/	7	6	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств /Ср/	7	20	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Лек/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0

Пр	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Пр/	7	8	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Ср/	7	20	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Пожарная безопасность технологических процессов /Лек/	7	6	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Пожарная безопасность технологических процессов /Пр/	7	8	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Пожарная безопасность технологических процессов /Ср/	7	20	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Пожарная безопасность производства отраслей /Лек/	7	6	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Пожарная безопасность производства отраслей /Пр/	7	8	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Пожарная безопасность производства отраслей /Ср/	7	20	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 3. Общие требования безопасности на объектах транспортных комплексов				
Лек	Обеспечение безопасности на объектах транспортных комплексов /Лек/	7	2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Обеспечение безопасности на объектах транспортных комплексов /Пр/	7	4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Обеспечение безопасности на объектах транспортных комплексов /Ср/	7	8	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Промежуточный контроль /ИКР/	7	10	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологий производств

Тема 1.1. Основные понятия о производственных и технологических процессах в машиностроении

Опасность как фактор технологических процессов. Нормативно-правовое обеспечение безопасности технологических процессов. Проактивная и реактивная стратегия обеспечения безопасности. Технологические процессы и их классификация. Основные направления защиты технологических процессов.

Тема 1.2. Общие вопросы безопасности технологических процессов и производств

Основные законодательные акты и нормативно-техническая документация по обеспечению здоровых и безопасных условий труда на производстве. Опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ) в цехах. Классификация по природе происхождения. Физические опасные и вредные производственные факторы. Химические опасные и вредные производственные факторы. Биологические ОВПФ. Психофизиологические ОВПФ. Опасные зоны оборудования.

Тема 1.3. Потенциально опасные (ПО) технологические процессы (Тл. П) и производства

Классификация производственных технологических процессов, основные признаки потенциальноопасных процессов.

Последствия нарушения технологического режима. Перевозочный процесс, его структура и возможные состояния. Дестабилизирующие факторы перевозочного процесса.

Раздел 2. Пожаровзрывоопасность технологических процессов. Обеспечение пожарной безопасности

Тема 2.1 Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств.

Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Поведение конструкционных материалов при повышенном давлении, повышенных и пониженных температурах. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаровзрывоопасных технологических средах. Основные требования к технологическому оборудованию. Элементы проверки технологического оборудования на прочность и его испытания. Технические устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Тема 2.2. Анализ пожаровзрывоопасности среды .

Сущность и основные положения методики анализа пожарной опасности технологических процессов. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с горючими газами и способы обеспечения пожарной безопасности.

Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с пожароопасными жидкостями и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с твердыми измельченными горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование взрывоопасных концентраций в технологическом оборудовании при пуске его в работу и остановке на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.

Пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающих технологических аппаратов. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с дыхательными устройствами. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения, аппаратов периодического действия и герметичных аппаратов, работающих под избыточным давлением. Способы защиты от образования горючей среды вне технологических аппаратов. Назначение системы классификации помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация категорий помещений и зданий и их характеристика. Критерии категорирования помещений и их количественная оценка. Выбор и обоснование расчетного варианта. Определение категории взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания (пожарного отсека). Анализ пожарной опасности и защиты технологического процесса объекта защиты как основа для разработки перечня пожароопасных ситуаций. Процедура разработки сценариев возникновения и развития пожароопасных ситуаций и построения логического дерева событий. Причины распространения пожаров по производственным коммуникациям. Мероприятия противопожарной защиты: аварийный слив ЛВЖ и ГЖ.

Меры обеспечения пожарной безопасности систем аварийного слива. Защита коммуникаций огнепреградителями: сухие и жидкостные огнепреградители (гидравлические затворы). Сущность защитного действия схемы устройства, область применения, особенности использования на газовых и жидкостных линиях. Огнезащита воздуховодов автоматическими задвижками и заслонками. Способы защиты технологического оборудования от разрушения при взрыве.

Тема 2.3. Пожарная безопасность технологических процессов.

Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих газов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих жидкостей. Склады нефти и нефтепродуктов: категорирование, производственные зоны и сооружения склада.

Особенности пожарной опасности при хранении нефти и нефтепродуктов и способы обеспечения пожарной безопасности.

Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки твердых измельченных материалов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки металлов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки древесины и пластмасс. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов переработки твердых материалов. Сущность процессов ректификации пожароопасных жидкостей. Аппараты для проведения процессов ректификации пожароопасных жидкостей. Особенности пожарной опасности процессов ректификации пожароопасных жидкостей и способы обеспечения пожарной безопасности. Тепловая сушка материалов: сущность, кинетические закономерности процесса сушки. Классификация сушилок и их основные типы. Пожарная опасность конвективной сушки твердых горючих материалов и окрашенных изделий и способы обеспечения пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности конвективных сушилок при сушке измельченных и порошкообразных материалов и способы обеспечения пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности терморadiационных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности высокочастотных и контактных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.

Тема 2.4. Пожарная безопасность производства отраслей .

Обеспечение пожарной безопасности технологий машиностроительных производств. Пожарная опасность и основные противопожарные мероприятия в чугунолитейных и термических цехах. Обеспечение пожарной безопасности в цехах механической обработки металлов. Обеспечение пожарной безопасности на складах нефти и нефтепродуктов.

Классификация складов нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на участках приемки и отпуска нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия в резервуарных парках. Обеспечение пожарной безопасности на объектах хранения и переработки древесины. Основные технологические стадии заготовки древесины. Меры пожарной профилактики на складах лесных материалов. Принципиальная технологическая схема деревообрабатывающего завода. Основные мероприятия и технические решения по обеспечению пожарной безопасности. Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях текстильной промышленности. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на льнопенькозаводах. Принципиальная технологическая схема хлопко-прядельного производства. Обеспечение пожарной безопасности на основных технологических участках.

Раздел 3. Общие требования безопасности на объектах транспортных комплексов

Общие положения по аварийно-спасательным и другим неотложным работам. Характерные особенности ЧС на транспорте и основные причины аварий и катастроф. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, особенности их проведения. Комплекс мероприятий по успешному проведению ликвидации ЧС на транспорте.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена
 Примерные вопросы для защиты практической работы
 Примерные вопросы применяемые для защиты курсового проекта

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему «Прогнозированию последствий техногенных аварий на производстве и разработка мер противопожарной защиты».

1. Анализ пожарной опасности объекта
2. Расчет уровня взрывоопасности технологической системы «РВС – ЛВЖ»
3. Расчет ожидаемой частоты возникновения пожаров системы «РВС – ЛВЖ»
4. Расчет параметров при распространении пожара на РВС с ЛВЖ для случая близкого расположения с горящим РВС
5. Расчет параметров пожарной опасности разлива ЛВЖ при полном разрушении РВС
6. Расчет параметров пожарной опасности при испарении ЛВЖ
7. Расчет зоны взрывоопасных концентраций паров при разливе ЛВЖ
8. Воздействие пожара (взрыва) на человека
9. Расчет тепловых нагрузок при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена:

1. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств.
2. Нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность технологических процессов.
3. Поведение конструкционных материалов при повышенном давлении, повышенных и пониженных температурах.
4. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаровзрывоопасных технологических средах.
5. Основные требования к технологическому оборудованию.
6. Технические устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.
7. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с горючими газами и способы обеспечения пожарной безопасности.
8. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с пожароопасными жидкостями и способы обеспечения пожарной безопасности.
9. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с твердыми измельченными горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности.
10. Образование взрывоопасных концентраций в технологическом оборудовании при пуске его в работу и остановке на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.
11. Пожарная опасность выхода горючих газов из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
12. Пожарная опасность выхода паров пожароопасных жидкостей из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
13. Пожарная опасность выхода горючей пыли из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
14. Дайте определения понятиям: технология, технологический процесс, технологическая операция, технологические потоки, технологическая система, технологическая схема, структурная схема, параметрическая схема.
15. Понятие потенциально опасных технологических процессов и производств.
16. Схема типового потенциально опасного технологического процесса.
17. Какие виды потоков можно выделить в технологических системах.
18. Технологический процесс как часть производственного процесса.
19. Общие закономерности химических процессов.
20. Понятие системы автоматизации.
21. Основные функции систем автоматизации.
22. Общие понятия об потенциально опасных объектах управления и автоматизации.
23. Основные понятия теории управления технологическими процессами.
24. Приведите классификацию технологических систем.
25. По каким правилам выбирается управляющее воздействие потенциально опасных технологических процессов.
26. Современные тенденции развития автоматизации потенциально опасных технологических процессов и производств.
27. Виды потенциально опасных технологических процессов.
28. Виды потенциально опасных производств.
29. Задачи, состав схем автоматизации потенциально опасных технологических процессов.
30. Назначения и задачи ПАЭ.
31. Рассмотрите алгоритмы автоматической защиты периодических потенциально опасных технологических процессов и производств.
32. Рассмотрите алгоритмы автоматической защиты непрерывных потенциально опасных технологических процессов и производств.
33. Приведите примеры управления потенциально опасным производством в режиме предаварийного функционирования.
34. Приведите примеры управления потенциально опасным производством в режиме аварийного функционирования.
35. Приведите примеры схем автоматизации потенциально опасных технологических процессов.
36. Рассмотрите особенности выбора технических сред

Примерные вопросы для защиты практических работ:

1. Укажите основные блоки информационной базы для проведения анализа пожар-ной опасности технологической системы.

2. Укажите основное оборудование, которое устанавливается на резервуаре.
3. Назначение дыхательного клапана и принцип его работы.
4. Назначение указателя уровня и принцип его работы.
5. Укажите основные источники информации, по которым допускается определять пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов.
6. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура вспышки».
7. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура само-воспламенения».
8. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
9. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «минимальная флегматизирующая концентрация».
10. Укажите основные блоки информационной базы для проведения анализа пожарной опасности технологической системы.
11. Укажите основное оборудование, которое устанавливается на резервуаре.
12. Назначение дыхательного клапана и принцип его работы.
13. Назначение указателя уровня и принцип его работы.
14. Укажите основные источники информации, по которым допускается определять пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов.
15. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура вспышки».
16. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура самовоспламенения».
17. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
18. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «минимальная флегматизирующая концентрация».

Примерные вопросы применяемые для защиты курсового проекта:

1. Область применения показателя «уровень взрывоопасности технологической системы».
2. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
3. Что понимают под термином «околопредельная ЛВЖ».
4. Как можно определить ход изменения температуры основной массы ЛВЖ в резервуаре в течение года.
5. Что является источником существенных тепловых изменений, происходящих в РВС.
6. Примерно, на сколько градусов, может превышать значение температуры по-верхностного слоя ЛВЖ над основной массой жидкости в РВС.
7. Укажите основные меры пожарной безопасности, направленные на повышение устойчивости технологической системы «РВС – ЛВЖ» к возникновению пожара.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций. Экзамен проводится по билетам, установленным кафедрой, в письменной или устной форме, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

Оценка «отлично» ставится, если раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полно, выводы обоснованы и последовательны; обучающийся полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованы и последовательны; обучающийся ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если раскрыта меньшая часть основных понятий; обучающимся недостаточно точно употреблены основные категории и понятия; обучающийся недостаточно полно и неструктурированно отвечал по содержанию вопросов; слабо обоснованы выводы, слабая аргументация; обучающийся не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если не раскрыто ни одно из основных понятий; обучающийся не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; обучающийся не ответил на дополнительные вопросы по билету.

Методика оценки курсового проекта по дисциплине

При защите курсовой работы студент должен представить полностью выполненную курсовую работу.

Оценка «отлично» выставляется при условии, если студент отвечает правильно на 85% и более поставленных вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно от 70% до 85% поставленных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент отвечает от 50% до 70%. Если преподаватель считает ситуацию сомнительной для выставления удовлетворительной оценки, он вправе задать дополнительный вопрос.

Методика оценки практических работ

При защите практических работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Короткова, О. И.	Безопасность технологических процессов и производств: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017
Л1.2	Борцова, С. С., Дроздова, Л. Ф., Иванов, Н. И., Кудяев, А. В., Куклин, Д. А., Курцев, Г. М., Лубянченко, А. А., Матвеев, П. В., Молчанова, С. Н., Никулин, А. Н., Олейников, А. Ю., Петров, С. К., Попов, В. Л., Попова, Н. П., Рудаков, М. Л., Фадин, И. М., Храмов, А. В., Шашурин, А. Е., Иванова, Н. И., Фадина, И. М., Дроздовой, Л. Ф.	Безопасность технологических процессов и производств: учебник	Москва: Логос, 2016
Л1.3	Люманов Э. М., Ниметулаева Г. Ш., Добролюбова М. Ф., Джиляджи М. С.	Безопасность технологических процессов и оборудования	, 2018

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Люманов Э. М., Ниметулаева Г. Ш., Добролюбова М. Ф., Джиляджи М. С.	Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.2	Гвоздев, Е. В., Портнов, Ф. А.	Пожарная безопасность технологических процессов: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021
Л2.3	Кукин П. П., Лапин В. Л., Подгорный Е. А.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 1999

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Пожарная безопасность: методические указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность» (уровень бакалавриата)	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020
Л3.2	Каргашилов, Д. В., Паршина, А. П., Иванова, И. А.	Пожарная безопасность технологических процессов: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения текущего контроля	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Учебно-наглядные пособия: Основные направления деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества; Сведения

и промежуточной аттестации	о пожаре; Обеспечение пожарной безопасности; Знаки пожарной безопасности; Первичные средства пожаротушения; противопожарная продукция; Технический уголок пожарной безопасности
Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели; ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Учебно-наглядные пособия: Основные направления деятельности Всероссийского добровольного пожарного общества; Сведения о пожаре; Обеспечение пожарной безопасности; Знаки пожарной безопасности; Первичные средства пожаротушения; противопожарная продукция; Технический уголок пожарной безопасности
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 16 шт. (в т.ч. преподавательский)