

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

| | |
|-------------------------|---|
| Направление подготовки: | 20.03.01 Техносферная безопасность |
| Профиль подготовки: | Безопасность технологических процессов и производств |
| Квалификация (степень): | бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность и профилю подготовки 20.03.01.1 Безопасность технологических процессов и производств.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик:

О.А. Маринова, кандидат технических наук, доцент.

Рецензент:

М.В. Чернышов, д.т.н., зав. кафедрой «Экстремальные процессы в материалах и взрывобезопасность» Института военно-технического образования и безопасности СПб ПУ Петра Великого

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий и безопасности «12» сентября 2018 года, протокол №1.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ | 6 |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 15 |
| 5.1. Тема контрольной работы | 15 |
| 5.2. Темы курсовых работ (проектов) | 15 |
| 5.3. Перечень методических рекомендаций | 15 |
| 5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену | 15 |
| 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 21 |
| 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 24 |
| 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 24 |
| 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА | 25 |
| Приложение | 26 |

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины **«Пожарная безопасность технологических процессов»** является:

– подготовка студентов, способных применять результаты анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования для разработки мероприятий по обеспечению пожарной безопасности производств.

1.2. Изучение дисциплины **«Пожарная безопасность технологических процессов»** способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

– формирование у студентов инженерных знаний для обоснования решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств;

– привитие студентам навыков осуществления надзора за безопасностью технологического оборудования и производственных процессов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК)

| <i>Код компетенции</i> | <i>Наименование и (или) описание компетенции</i> |
|------------------------|---|
| ОК-7 | владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности |
| ОК-8 | способностью работать самостоятельно |

профессиональные (ПК)

| <i>Код компетенции</i> | <i>Наименование и (или) описание компетенции</i> |
|------------------------|--|
| ПК-2 | способностью разрабатывать и использовать графическую документацию |
| ПК-5 | способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей |

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования; методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов.
- **Уметь:** обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности; определять параметры пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаро - и взрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности.
- **Владеть:** навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств; навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Пожарная безопасность технологических процессов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами Математика, Физика, Химия, Безопасность жизнедеятельности, Теплофизика, Гидрогазодинамика, Ноксология, Производственная безопасность.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин Устойчивость объектов в ЧС, Системы защиты среды обитания.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

| № п/п | Наименование модуля и темы учебной дисциплины | Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.) | Виды занятий | | | | Виды контроля | | |
|-------|---|---|--------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| | | | Лекции | Практическое занятие | Лабораторная работа | Самостоятельная работа | Контрольная работа | Курсовая работа (проект) | Зачёт (экзамен) |
| 1. | Модуль 1. Технология и оборудование пожаро - и взрывоопасных производств | 2/0,06 | 0,5 | | | 1,5 | | | |
| 2. | Тема 1.1. Технология и оборудование пожаро - и взрывоопасных производств | 2/0,06 | 0,5 | | | 1,5 | | | |
| 3. | Модуль 2. Анализ пожарной опасности и защиты технологического оборудования с пожаро - и взрывоопасными средами | 18/0,5 | 0,5 | 0,5 | | 17 | | | |
| 4. | Тема 2.1. Защиты технологического оборудования с пожаро - и взрывоопасными средами | 18/0,5 | 0,5 | 0,5 | | 17 | | | |
| 5. | Модуль 3. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты | 12/0,33 | 0,5 | 0,5 | | 11 | | | |
| 6. | Тема 3.1. Оценка параметров пожарной опасности | 12/0,33 | 0,5 | 0,5 | | 11 | | | |

| № п/п | Наименование модуля и темы учебной дисциплины | Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.) | Виды занятий | | | | Виды контроля | | |
|-------|---|---|--------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| | | | Лекции | Практическое занятие | Лабораторная работа | Самостоятельная работа | Контрольная работа | Курсовая работа (проект) | Зачёт (экзамен) |
| 7. | Модуль 4. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | 18/0,5 | 0,5 | 2 | | 15,5 | | | |
| 8. | Тема 4.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования | 18/0,5 | 0,5 | 2 | | 15,5 | | | |
| 9. | Модуль 5. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | 16/0,44 | 1 | 0,5 | | 14,5 | | | |
| 10. | Тема 5.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования | 16/0,44 | 1 | 0,5 | | 14,5 | | | |
| 11. | Модуль 6. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | 18/0,5 | 1 | 1 | | 16 | | | |
| 12. | Тема 6.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования | 18/0,5 | 1 | 1 | | 16 | | | |
| 13. | Модуль 7. Классификация помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности | 15/0,42 | 1 | | | 14 | | | |
| 14. | Тема 7.1. Классификация помещений | 7/0,19 | 1 | | | 6 | | | |

| № п/п | Наименование модуля и темы учебной дисциплины | Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.) | Виды занятий | | | | Виды контроля | | |
|--------------|--|---|--------------|----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | Лекции | Практическое занятие | Лабораторная работа | Самостоятельная работа | Контрольная работа | Курсовая работа (проект) | Зачёт (экзамен) |
| 15. | Тема 7.2. Классификация наружных установок по пожарной опасности | 8/0,22 | | | | 8 | | | |
| 16. | Модуль 8. Оценка параметров пожара - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках | 13/0,36 | | 2 | | 11 | | | |
| 17. | Тема 8.1. Оценка параметров пожара - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках | 13/0,36 | | 2 | | 11 | | | |
| 18. | Модуль 9. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов | 32/0,89 | 1 | 1,5 | | 29,5 | | | |
| 19. | Тема 9.1. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих веществ и материалов | 9/0,25 | | 0,5 | | 8,5 | | | |
| 20. | Тема 9.2. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки и переработки твердых горючих веществ и материалов | 3/0,08 | | 0,5 | | 2,5 | | | |
| 21. | Тема 9.3. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности химических процессов | 20/0,56 | 1 | 0,5 | | 18,5 | | | |
| Всего | | 144/4 | 6 | 8 | | 130 | 1 | | ЭКЗ аме н |

Тема 3.1. Оценка параметров пожарной опасности (12 часов)

Оценка параметров зон взрывоопасных концентраций при разгерметизации технологического оборудования горючих и взрывоопасных веществ в различных фазовых состояниях. Оценка количества горючих веществ, выходящих из периодически действующих аппаратов, выбор типа и способов систем пожарной защиты.

Виды учебных занятий:

Лекция: Оценка параметров пожарной опасности 0,5 часа

Практическое занятие: Оценка количества горючих веществ, выходящих из периодически действующих аппаратов 0,5 часа

Модуль 4. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности (18 часов)

Тема 4.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования (18 часов)

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.

Виды учебных занятий:

Лекция: Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования 0,5 часа

Практическое занятие: Методика анализа пожарной опасности

Модуль 5. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности (16 часов)

Тема 5.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования (16 часов)

Пожарная опасность выхода горючих газов из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность выхода паров пожароопасных жидкостей из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность выхода горючей пыли из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность периодически действующих аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.

Виды учебных занятий:

Лекция: Пожарная опасность выхода горючих газов, паров пожароопасных жидкостей, горючей пыли из аппаратов 0,5 часа

Практическое занятие: Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования 0,5 часа

Модуль 6. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности (18 часов)

Тема 6.1. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования (18 часов)

Классификация аварий и повреждений технологического оборудования на производственных объектах. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при повреждении и разрушении технологического оборудования. Определение размеров зон взрывоопасных концентраций в производственных помещениях и на открытых технологических площадках при

разгерметизации технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.

Виды учебных занятий:

| | | |
|-----------------------|--|----------|
| Лекция: | Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования | 0,5 часа |
| Практическое занятие: | Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при повреждении и разрушении технологического оборудования | 2 часа |

Модуль 7. Классификация помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности (15 часов)

Тема 7.1. Классификация помещений (7 часов)

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. Методика определения категорий помещений и зданий (пожарных отсеков). Снижение взрывопожарной опасности технологического процесса при расчетном обосновании категории помещения.

Виды учебных занятий:

| | | |
|---------|---|----------|
| Лекция: | Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности | 0,5 часа |
|---------|---|----------|

Тема 7.2. Классификация наружных установок по пожарной опасности (8 часов)

Классификация категорий наружных установок и их характеристика. Критерии пожарной опасности наружных установок и их количественная оценка. Выбор и обоснование расчетного варианта. Снижение пожарной опасности технологического процесса при расчетном обосновании категории

наружной технологической установки.

Модуль 8. Оценка параметров пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках (13 часов)

Тема 8.1. Оценка параметров пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках (13 часов)

Нормативно-правовые основы оценки параметров пожаро - и взрывоопасности на объекте защиты. Подготовка исходных данных для оценки параметров пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках. Анализ пожарной опасности и защиты технологического процесса объекта защиты как основа для разработки перечня пожароопасных ситуаций. Процедура разработка сценариев возникновения и развития пожароопасных ситуаций и построения логического дерева событий. Параметры зоны взрывоопасных концентраций и зоны поражения высокотемпературными продуктами сгорания газопаровоздушной смеси в открытом пространстве. Параметры зоны поражения волной давления при сгорании газо-, паро- или пылевоздушного облака в открытом пространстве. Параметры зоны поражения тепловым излучением пожара пролива пожароопасной жидкости или сжиженного горючего газа.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Процедура разработка сценариев возникновения и развития пожароопасных ситуаций и построения логического дерева событий 2 часа

Модуль 9. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов (32 часа)

Тема 9.1. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих веществ и материалов (9 часов)

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.

Виды учебных занятий:

| | | |
|-----------------------|--|----------|
| Практическое занятие: | Обеспечение пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих газов | 0,5 часа |
|-----------------------|--|----------|

Тема 9.2. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки и переработки твердых горючих веществ и материалов (3 часа)

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 систем улавливания пыли и технические решения по их противопожарной защите.

Виды учебных занятий:

| | | |
|-----------------------|---|----------|
| Практическое занятие: | Способы обеспечения пожарной безопасности механической обработки материалов | 0,5 часа |
|-----------------------|---|----------|

Тема 9.3. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности химических процессов (20 часов)

Классификация химических процессов и химических реакторов. Пожарная опасность процессов гидрирования, хлорирования и гидрохлорирования и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность процессов полимеризации и поликонденсации и способы обеспечения пожарной

безопасности. Пожарная опасность процессов пиролиза, крекинга и дегидрирования и способы обеспечения пожарной безопасности.

Виды учебных занятий:

Лекция: Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности химических процессов 0,5 часа

Практическое занятие: Пожарная опасность процессов пиролиза, крекинга 0,5 часа

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Тема контрольной работы

Для закрепления полученных знаний предусмотрено выполнение одной контрольной работы:

| № п/п | Наименование темы |
|-------|---|
| 1 | Анализ пожарной опасности технологического процесса (вариант) и разработка мер противопожарной защиты |

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень методических рекомендаций

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| 1 | Методические рекомендации по выполнению контрольной работы |

5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

Модуль 1

1. Положения Федеральных законов Российской Федерации по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.
2. Основные виды технологических расчетов. Материальный и энергетический балансы технологического процесса и аппарата и опасность их нарушения.
3. Технологические параметры процессов и их влияние на взрывопожарную опасность производственных процессов.
4. Классификация технологических процессов и аппаратов, наиболее широко используемых в пожаро - и взрывоопасных производствах.
5. Требования к выбору конструкционных материалов и их поведение при

повышенных и пониженных температурах и повышенном давлении.

6. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаро- и взрывоопасных средах, виды коррозионных воздействий.
7. Коррозия под действием блуждающих токов: сущность процесса, причины появления блуждающих токов и пожарная опасность.

Модуль 2

8. Основные требования к конструкции аппаратов и машин. Элементы проверочных расчетов технологического оборудования на прочность.
9. Назначение, виды и расчет предохранительных клапанов.
10. Назначение и виды скоростных и обратных клапанов.
11. Назначение, виды и расчет температурных компенсаторов.
12. Сущность и основные положения методики анализа пожарной опасности технологических процессов.
13. Аппараты с горючими газами: условия образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.

Модуль 3

14. Аппараты с пожароопасными жидкостями: условия образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
15. Открытые аппараты с пожароопасными жидкостями: условие образования взрывоопасных концентраций, безопасные условия эксплуатации аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
16. Аппараты с горючими пылями или волокнами: условие образования взрывоопасных пылевоздушных концентраций и способы обеспечения пожарной безопасности.

Модуль 4

17. Причины образования взрывоопасных концентраций внутри оборудования при пуске его в работу и остановке на осмотр (ремонт) и способы обеспечения пожарной безопасности.
18. Причины выхода горючих газов из аппаратов, взрывопожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
19. Причины выхода паров из «дышащих» аппаратов с пожароопасными жидкостями наружу, взрывопожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
20. Распределение концентрации паров над поверхностью пожароопасной жидкости. Понятие о зоне взрывоопасных концентраций.
21. Пожарная опасность периодически действующих аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.

22. Причины повреждения оборудования. Классификация видов воздействий на материал оборудования, приводящих к его повреждению.
23. Нарушения материального и теплового балансов аппаратов: причины, опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
24. Пожарная опасность полного заполнения герметичного оборудования жидкостями. Способы обеспечения пожарной безопасности. Допустимая степень заполнения герметичных аппаратов жидкостями.
25. Воздействие высокой температуры на материал оборудования: опасность прогара стенок оборудования, причины прогара и способы обеспечения пожарной безопасности.
26. Воздействие низкой температуры на материал оборудования: опасность, причины переохлаждения стенок оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
27. Опасность коррозии материала оборудования и основные направления обеспечения пожарной безопасности.

Модуль 5

28. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при локальной разгерметизации технологического оборудования. Пожарная опасность локальной разгерметизации оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
29. Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при полной разгерметизации технологического оборудования. Пожарная опасность полной разгерметизации оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
30. Образование зон ВОК в производственных помещениях при разгерметизации технологического оборудования: условия образования зон ВОК и оценка их размеров, способы обеспечения пожарной безопасности.
31. Образование зон ВОК на наружных технологических установках при разгерметизации технологического оборудования: условия образования зон ВОК и оценка их размеров, способы обеспечения пожарной безопасности.

Модуль 6

32. Понятие источника зажигания. Условия, при которых источник тепла становится источником вынужденного зажигания горючей смеси.
33. Классификация производственных источников зажигания и условия предотвращения их появления.
34. Открытый огонь и раскаленные продукты горения как источники зажигания горючей среды. Способы обеспечения пожарной безопасности.

35. Опасность самовозгорания и самовоспламенения веществ и материалов и способы обеспечения пожарной безопасности.
36. Тепловое проявление механической энергии как источник зажигания горючей среды и способы обеспечения пожарной безопасности.
37. Сущность защитного действия и устройство искрогасителей и искроуловителей.
38. Причины и условия, способствующие развитию пожара на производственных объектах, возможные пути распространения огня и раскаленных продуктов горения.
39. Решения, позволяющие уменьшить количество горючих веществ и материалов на производстве (на стадиях проектирования и эксплуатации).
40. Аварийная эвакуация пожароопасных жидкостей из аппаратов: назначение, схема системы аварийного слива и требования к ее устройству. Определение продолжительности аварийного слива.
41. Аварийная эвакуация горючих газов из аппаратов: назначение, схема системы аварийного выпуска газов и требования к ее устройству.
42. Сухие огнепреградители: сущность защитного действия, определение критического диаметра канала, виды, требования к размещению и эксплуатации.
43. Жидкостные огнепреградители (гидравлические затворы): назначение, сущность защитного действия, виды и особенности эксплуатации.
44. Способы ограничения аварийного растекания пожароопасных жидкостей. Требования к устройству защитных ограждений в резервуарных парках.
45. Опасность разрушения технологического оборудования при взрыве технологической среды. Мембранные предохранительные устройства: сущность действия, основные виды и определение проходного сечения.
46. Предупреждение распространения лесных, торфяных и степных пожаров на производственные объекты.

Модуль 7

47. Назначение системы категорирования помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация категорий помещений и их характеристика.
48. Критерии категорирования помещений. Выбор и обоснование расчетного варианта наиболее неблагоприятной ситуации для определения критериев взрывопожарной опасности помещения.
49. Определение массы горючих газов, паров и пылей, поступающих в помещение при определении его категории по взрывопожарной и пожарной опасности.
50. Определение расчетного избыточного давления взрыва горючей смеси при

определении категории помещения.

51. Определение пожарной нагрузки и удельной временной пожарной нагрузки в пределах пожароопасного участка при определении категории помещения.
52. Определение площади разлива и интенсивности испарения жидкости при расчетном обосновании категории помещения.
53. Принципы и критерии категорирования зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Характеристика категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
54. Назначение системы категорирования наружных установок по пожарной опасности. Классификация категорий наружных установок и их характеристика.
55. Выбор расчетного варианта для определения критериев пожарной опасности наружных установок при определении их категории.
56. Критерии категорирования наружных установок по пожарной опасности и их количественная оценка.

Модуль 8

57. Пожарная опасность процессов транспортировки горючих газов по трубопроводам и способы обеспечения пожарной безопасности.
58. Пожарная опасность процессов транспортировки горючих жидкостей по трубопроводам и способы обеспечения пожарной безопасности.
59. Склады нефти и нефтепродуктов: категорирование, производственные зоны и сооружения склада.
60. Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов: их основные типы, устройство и требования к ним.
61. Пожарная опасность процесса хранения нефти и нефтепродуктов в наземных вертикальных стальных резервуарах и способы обеспечения пожарной безопасности.

Модуль 9

62. Пожарная опасность процессов транспортировки и хранения твердых горючих материалов и способы обеспечения пожарной безопасности.
63. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки металлов.
64. Пожарная опасность систем улавливания пыли и технические решения по их противопожарной защите.
65. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки древесины.
66. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки пластмасс.

67. Пожарная опасность процессов нагревания горючих веществ водяным паром и способы обеспечения пожарной безопасности.
68. Нагревание горючих веществ высокотемпературными органическими теплоносителями: пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
69. Нагревание горючих веществ пламенем и топочными газами: пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
70. Сущность процессов перегонки и ректификации, область их применения. Принципиальная схема ректификационной колонны.
71. Аппараты для проведения процессов ректификации: виды ректификационных колонн, особенности пожарной опасности и способы обеспечения пожарной безопасности.
72. Процессы абсорбции и область их применения. Влияние технологических параметров на протекание процессов абсорбции и их пожарную опасность.
73. Насадочные и тарельчатые абсорберы: устройство, особенности пожарной опасности и способы обеспечения пожарной безопасности.
74. Процессы адсорбции и область их применения. Основные виды адсорбентов и их характеристики.
75. Пожарная опасность процессов адсорбции и способы обеспечения пожарной безопасности.
76. Вертикальный угольный адсорбер: устройство, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
77. Рекуперация паров летучих растворителей: пожарная опасность процесса и способы обеспечения пожарной безопасности.
78. Лакокрасочные материалы: их виды и пожарная опасность. Способы окраски изделий.
79. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий методом воздушного распыления лакокрасочных материалов и способы обеспечения их пожарной безопасности.
80. Устройство и особенности пожарной опасности установок для окраски изделий методами распыления лакокрасочных материалов под высоким давлением и способы обеспечения их пожарной безопасности.
81. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий окутанием и способы обеспечения пожарной безопасности.
82. Устройство и особенности пожарной опасности установки для окраски изделий в электрическом поле высокого напряжения и способы обеспечения пожарной безопасности.
83. Тепловая сушка материалов и классификация сушилок.
84. Конвективная сушка окрашенных изделий: пожарная опасность процесса и

- способы обеспечения пожарной безопасности.
85. Пожарная опасность терморрадиационных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.
 86. Пожарная опасность высокочастотных и контактных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.
 87. Классификация химических процессов. Общая характеристика взрывопожарной опасности химических процессов.
 88. Процессы гидрирования: назначение, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
 89. Процессы гидрохлорирования: назначение, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
 90. Процессы полимеризации и поликонденсации: назначение, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
 91. Пиролиз и крекинг нефтепродуктов: назначение, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
 92. Процессы дегидрирования: назначение, пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности.
 93. Основные положения «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» к обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.
 94. Задачи, решаемые при проведении оценки соответствия технологических процессов требованиям пожарной безопасности.
 95. Типовые вопросы, отрабатываемые при проведении оценки соответствия технологических процессов требованиям пожарной безопасности.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Иванов Ю. И. Пожарная безопасность [Электронный учебник]: учебное пособие / Иванов Ю.И., 2011, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – 242 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14384>

2. Собурь С. В. Пожарная безопасность предприятия [Электронный учебник]: Курс пожарно-технического минимума Учебно-справочное пособие / Собурь С. В., 2012, ПожКнига. – 480 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13358>

3. Собурь С. В. Пожарная безопасность электроустановок [Электронный учебник]: учебное пособие / Собурь С. В., 2013, ПожКнига. – 272 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13362>

б) дополнительная литература:

1. Собурь С. В. Пожарная безопасность [Электронный учебник]: Справочник / Собурь С. В., 2013, ПожКнига. – 240 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13363>

2. Собурь С. В. Пожарная безопасность промпредприятий [Электронный учебник]: Справочник / Собурь С. В., 2011, ПожКнига. – 144 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13359>

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО «СЗТУ» (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>

2. Электронная библиотека АНО ВО «СЗТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

При изучении тем из модулей 1-9 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

По завершении изучения всех модулей следует выполнить контрольную работу, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента:

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|--|----------------|
| Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 1 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 2 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 3 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 4 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 5 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 6 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 7 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 8 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 9 | 0 – 5 |
| КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА | 0 – 20 |
| ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ | 0 – 30 |
| ВСЕГО | 0 – 100 |
| БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100) | Баллы |
| - за активность | 0 – 10 |
| - за участие в олимпиаде | 0 – 50 |
| - за участие в НИРС | 0 – 50 |
| - за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения) | 0 – 50 |

Оценка по контрольной работе

| Оценка | Количество баллов |
|---------------------|--------------------------|
| отлично | 18 – 20 |
| хорошо | 15 – 17 |
| удовлетворительно | 12 – 14 |
| неудовлетворительно | менее 12 |

Балльная шкала оценки

| Итоговая оценка (экзамен) | Баллы |
|----------------------------------|--------------|
| «отлично» | 86 – 100 |
| «хорошо» | 69 – 85 |
| «удовлетворительно» | 51 – 68 |
| «неудовлетворительно» | менее 51 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

общекультурные (ОК)

| Код компетенции | Наименование и (или) описание компетенции |
|-----------------|---|
| ОК-7 | владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности |
| ОК-8 | способностью работать самостоятельно |

профессиональные (ПК)

| Код компетенции | Наименование и (или) описание компетенции |
|-----------------|--|
| ПК-2 | способностью разрабатывать и использовать графическую документацию |
| ПК-5 | способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей |

2. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые модули (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|----------|--|---|----------------------------------|
| 1 | Модуль 1. Технология и оборудование пожаро - и взрывоопасных производств | ОК-7, ПК-2 | Контрольный тест 1 |
| 2 | Модуль 2. Анализ пожарной опасности и защиты технологического оборудования с пожаро - и взрывоопасными средами | ОК-7, ПК-5 | Контрольный тест 2 |
| 3 | Модуль 3. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов | ОК-8, ПК-2 | Контрольный тест 3 |

| | | | |
|-----------|--|---------------------------|--|
| | объектов защиты | | |
| 4 | Модуль 4. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | ОК-8, ПК-5 | Контрольный тест 4 |
| 5 | Модуль 5. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды снаружи нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | ОК-7, ОК-8 | Контрольный тест 5 |
| 6 | Модуль 6. Оценка пожаро – и взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности | ПК-2, ПК-5 | Контрольный тест 6 |
| 7 | Модуль 7. Классификация помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности | ОК-7, ПК-5 | Контрольный тест 7 |
| 8 | Модуль 8. Оценка параметров пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках | ОК-8, ПК-5 | Контрольный тест 8 |
| 9 | Модуль 9. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов | ПК-2, ПК-5 | Контрольный тест 9 |
| 10 | Модули 1 – 9 | ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-5 | Контрольная работа; Итоговый контрольный тест |

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

| Этапы освоения компетенции | Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|----------------------------|---|--|--|---|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первый этап | Знать: (ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-5) основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования; методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов | Не знает | Знает основы технологии пожаровзрывоопасных производств | Знает основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов | Знает основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования; методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты | Знает основы технологии пожаровзрывоопасных производств; принцип устройства и особенности эксплуатации технологического оборудования для обработки, переработки и хранения пожаровзрывоопасных веществ и материалов; методику анализа пожарной опасности и защиты технологического оборудования; методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов объектов защиты; пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов |
| Второй этап | Уметь: (ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-5) обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности; определять параметры пожаро - и взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных | Не умеет | Может обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств | Может обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, | Может обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности; определять параметры пожаро - и | Может обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности; определять параметры пожаро - и |

| | | | | | | |
|-------------|---|------------|--|---|--|---|
| | технологических установках; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаро - и взрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности | | | здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности | взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках | взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках; прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаро - и взрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности |
| Третий этап | Владеть: (ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-5) навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств; навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств | Не владеет | Частично владеет навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств | Владеет навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств | Владеет навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств, частично владеет навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств | В полном объеме владеет навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаро - и взрывоопасных производств; навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств |

4. Шкалы оценивания
(балльно-рейтинговая система)

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|---|----------------|
| Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 1 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 2 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 3 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 4 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 5 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 6 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 7 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 8 | 0 – 5 |
| Контрольный тест к модулю 9 | 0 – 5 |
| КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА | 0 – 20 |
| ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ | 0 – 30 |
| ВСЕГО | 0 – 100 |

Балльная шкала оценки

| Оценка (экзамен) | Баллы |
|-------------------------|--------------|
| «отлично» | 86 – 100 |
| «хорошо» | 69 – 85 |
| «удовлетворительно» | 51 – 68 |
| «неудовлетворительно» | менее 51 |

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Тема контрольной работы – Анализ пожарной опасности технологического процесса (вариант) и разработка мер противопожарной защиты.

Вариант № 1:

На примере известного Вам технологического процесса:

- провести анализ пожарной опасности и защиты технологического процесса;
- приведите опасные и вредные производственные факторы для работников с конкретным указанием по технологии, где они действуют. Какие средства по обеспечению безопасности работающих Вы можете предложить?
- обосновать выбор категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности процессов хранения твердых веществ и материалов;
- предложить мероприятия по обеспечению пожарной безопасности процессов хранения.

5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Основным нормативным правовым актом в области обеспечения пожарной безопасности, в котором определены требования пожарной безопасности, является:
 - А. Постановление Правительства Российской Федерации «О лицензировании деятельности в области пожарной безопасности» от 31 мая 2002г. N 373;
 - В. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 № 69-ФЗ;
 - С. Постановление Правительства Российской Федерации «О федеральной противопожарной службе» от 20 июня 2005 г. № 385;
 - Д. не знаю.
2. Совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения, возложенных на них аварийно-спасательных работ называется:
 - А. пожарной охраной;
 - В. противопожарной службой;
 - С. системой обеспечения пожарной безопасности;
 - Д. не знаю.
3. Государственный пожарный надзор в Российской Федерации является одним из основных элементов:
 - А. Федеральной противопожарной службы;
 - В. пожарной охраны;
 - С. Федеральной противопожарной службы;
 - Д. не знаю.
4. Муниципальная пожарная охрана создается, реорганизуется и ликвидируется органами:
 - А. органами управления и подразделения ведомственной пожарной охраны;
 - В. Федеральными органами исполнительной власти;
 - С. местного самоуправления на территории муниципальных образований с обязательным информированием подразделения ГПС, в районе выезда которого находится соответствующее муниципальное образование;
 - Д. не знаю.
5. Добровольная пожарная охрана – это:
 - А. форма участия граждан в ликвидации ЧС связанных с пожарами;
 - В. привлечение граждан к обеспечению первичных мер пожарной безопасности;
 - С. форма участия граждан в обеспечении первичных мер пожарной безопасности;

- Д. не знаю.
6. Основным нормативным правовым актом в области обеспечения пожарной безопасности, в котором определены требования пожарной безопасности, является:
- А. пожарной охраной;
 - В. противопожарной службой;
 - С. системой обеспечения пожарной безопасности;
 - Д. не знаю.
7. Совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ называется:
- А. Федеральной противопожарной службы;
 - В. организацией, принимающей участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
 - С. пожарной охраны;
 - Д. не знаю.
8. Государственный пожарный надзор в Российской Федерации является одним из основных элементов:
- А. Федеральной противопожарной службы;
 - В. пожарной охраны;
 - С. организацией, принимающей участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
 - Д. не знаю.
9. Муниципальная пожарная охрана создается, реорганизуется и ликвидируется органами:
- А. Федеральными органами исполнительной власти;
 - В. органами управления и подразделения ведомственной пожарной охраны;
 - С. местного самоуправления на территории муниципальных образований с обязательным информированием подразделения ГПС, в районе выезда которого находится соответствующее муниципальное образование;
 - Д. не знаю.
10. Добровольная пожарная охрана – это:
- А. форма участия граждан в ликвидации ЧС связанных с пожарами;
 - В. форма участия граждан в обеспечении первичных мер пожарной безопасности;
 - С. привлечение граждан к обеспечению первичных мер пожарной безопасности;

D. не знаю.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.