

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.10.2023 14:41:36
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра

Транспортных процессов и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ

в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

27» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.02 Пожарная безопасность технологических процессов

по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

по профилю Пожарная безопасность

Квалификация (степень)

выпускника специалист

Программа подготовки специалитет

Форма обучения очная и заочная

Год начала подготовки 2021

пгт. Яблоновский

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

А.В. Рябущенко
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«27» 08 2021 г.


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«27» 08 2021 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

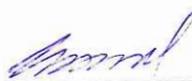
Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«27» 08 2021 г.


(подпись)

Р.И. Екутеч
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой
по специальности


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины – научить слушателей с использованием расчетных методов оценивать пожарную опасность технологических процессов, определять категорию помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности и на этой основе, с учетом действующей нормативной базы, разрабатывать меры пожарной безопасности.

Большое внимание в курсе уделяется привитию навыков применения инженерных методов расчета для оценки пожарной опасности технологии производств и обоснования предлагаемых мер пожарной безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей протекания процессов в технологических аппаратах;
- изучение научных основ пожаровзрывоопасности технологического оборудования;
- изучение методов обеспечения пожаровзрывобезопасности технологии производств;

В результате изучения дисциплины выпускники должны:

иметь представление:

- об особенностях противопожарного нормирования технологических установок, практическом опыте противопожарной защиты технологических установок и направлениях научных исследований в области противопожарной защиты в нашей стране и за рубежом;

- о тенденциях совершенствования нормативных требований по обеспечению пожарной безопасности технологических установок.

знать:

- систему нормативных документов, в том числе норм пожарной безопасности;
- принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании и изготовлении технологических установок;

- методику выявления степени соответствия технических решений по противопожарной защите технологических установок требованиям пожарной безопасности и уметь применять ее в практической деятельности;

- современные методы расчетной оценки инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, противопожарной защиты зданий и сооружений, где установлена технологическая установка;

- методы осуществления надзорных функций ГПС.

уметь:

- проводить проверку соответствия сданных в эксплуатацию технологических установок требованиям пожарной безопасности;

- разрабатывать инженерно-технические решения, отвечающие требованиям пожарной безопасности и экономики;

- анализировать существующие или разрабатываемые вновь технические решения, а также действующие или вновь разрабатываемые нормативные положения на предмет их соответствия необходимому уровню противопожарной защиты.

владеть:

- современными методами расчетов в области противопожарной защиты, регламентируемых нормами и правилами;

- оформлением документации, а также осуществления надзорных функций ГПС.

Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины, дополняют знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении других дисциплин, связанных с пожарной безопасностью различных объектов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Пожарная безопасность технологических процессов» входит в перечень курсов дисциплин вариативной части Блока 1. Дисциплина является необходимой базой для профессиональной деятельности, в которой закладываются основные теоритические и практические знания, навыки и умения, без которых не возможен дальнейший рост профессионального уровня (мастера) специалиста пожарной безопасности, преподается в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Пожарная безопасность электроустановок», «Теплотехника», «Теория горения и взрыва», «Противопожарное водоснабжение», «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», «Гидравлика».

По курсу читаются лекции, проводятся семинары, лабораторные и практические занятия (в том числе, деловые игры, учения), выполняются расчетно-графические работы в классе и расчетные домашние задания.

В основу структуры дисциплины положена идея последовательного изучения сущности технологических процессов, осуществляемых в аппаратах с пожароопасными средами, общей (универсальной) методики пожарной опасности и защиты технологического оборудования и применения этой методики к типовым технологическим процессам (нагрев, ректификация, сорбция, сушка и др.) для разработки инженерно-технических решений по обеспечению пожарной безопасности технологии производств.

Большое внимание в курсе уделяется привитию навыков применения инженерных методов расчета для оценки пожарной опасности технологии производств и обоснования предлагаемых мер пожарной безопасности.

Проведение практических занятий, а также выполнение лабораторных работ и контрольных работ позволит студентам – закрепить теоретические знания, полученные на лекционных занятиях. Студенты представляют письменные отчеты по лабораторным и контрольным работам.

Дисциплина занимает ключевое место в системе подготовки квалифицированного инженера пожарной безопасности для органов ГПС МЧС РФ.

Дисциплина базируется на знаниях дисциплин: физика, химия, механика, физико-химические основы развития и тушения пожаров, материаловедение и технологии материалов, пожарная безопасность жилых и общественных зданий.

После изучения дисциплины из этого же цикла «Пожарная безопасность в строительстве», «Расследование пожаров», «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре».

Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена, зачета и написания курсовой работы по темам всех разделов дисциплины.

3 Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций с соответствующими индикаторами:

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-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах

УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения

УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов

ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности

ОПК-1.1 Способность использовать знания норм правового регулирования в области контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы, охраны труда, экологической безопасности

ОПК-1.2 Готов осуществлять контрольно-надзорную деятельность, работу по обеспечению профилактики и охране труда, обеспечению экологической безопасности на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты

ОПК-6 Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-6.1 Способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-6.2 Готов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические показатели эффективности результатов профессиональной деятельности

ОПК-6.3 Способен проводить экономическую оценку эффективности мероприятий по внедрению элементов систем пожарной безопасности

ОПК-7 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения пожарной безопасности

ОПК-7.1 Соблюдает необходимые требования в области пожарной безопасности в соответствие с нормативными правовыми актами, Законодательством Российской Федерации

ОПК-7.2 Формирует отчетность в области обеспечения пожарной безопасности в соответствии с государственными требованиями

ОПК-11 Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-11.1 Способен формулировать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды с учетом современных научных исследований и приоритетов научно-технологического развития

ОПК-11.2 Способен обосновывать целесообразность выбора методов, средств и способов решения научно-технических задач

ОПК-11.3 Готов решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий

чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды с использованием с целью получения новых практических результатов

ПКУВ-1 Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности

ПКУВ-1.1 Способен обосновывать формирование новых направлений конструкторской деятельности

ПКУВ-1.2 Готов осуществлять деятельность по внедрению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности

ПКУВ-2 Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов)

ПКУВ-2.1 Анализ эффективности пожарно-профилактической работы в структурных подразделениях; разработка мероприятий по повышению пожарной устойчивости

ПКУВ-2.2 Методическая помощь структурным подразделениям в решении вопросов пожарной безопасности

ПКУВ-2.3 Взаимодействие с государственными органами по вопросам пожарной безопасности

ПКУВ-2.4 Руководство службой пожарной безопасности организации

ПКУВ-2.5 Работа в пожарно-технической комиссии и в комиссии по расследованию причин пожаров

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств;
 - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов
- требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;
- методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;
 - методы расчета величины пожарного риска на производственных объектах;
 - методы выбора и расчета основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
 - современные методы и способы снижения пожарного риска на производственных объектах;
 - основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;
 - методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;
 - методику определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности;
 - методику разработки систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;
 - процедуру внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
 - порядок тушения пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;
 - оперативно-служебную документацию пожарной части и гарнизона пожарной охраны;
 - требования к составлению оперативно-тактической документации;

- основы документационного обеспечения в управлении ГПС МЧС РФ о государственных системах стандартизации и документационного обеспечения управления ГПС МЧС РФ;

- основные нормативно-методические документы, обеспечивающие документирование управленческой деятельности ГПС МЧС РФ;

- основы организации аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий чрезвычайных обстоятельств;

- конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники правил ее безопасной эксплуатации и ремонта;

- основы организации пожаротушения;

- тактические возможности пожарных подразделений на основных пожарных автомобилях и специальной технике;

- основные направления деятельности ГПС;

- порядок проведения оперативно-тактических действий (ОТД) по тушению пожаров и осуществлению аварийно-спасательных работ;

- основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ);

- методы прогнозирования размеров зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках;

- опасные факторы пожара (ОФП);

- расчетными методами прогнозирования поведения технологического оборудования;

- опасные факторы пожара (ОФП);

- способы предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах.

уметь:

- проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве;

- проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;

- определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах;

- выбирать и рассчитывать параметры средства защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;

- разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;

- определять основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;

- рассчитывать основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;

- определять категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности;

- разрабатывать системы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;

- вносить изменения в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;

- оценивать оперативно-тактическую обстановку и принять управленческое решение по организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ;

- разрабатывать оперативно – тактическую документацию: планы и карточки тушения пожаров;

- планы привлечения сил и средств для тушения пожаров;
- расписания выездов сил и средств на тушение пожара;
- разбираться в системе документационного обеспечения, учетной документации и управлении в подразделениях ГПС МЧС РФ;
- организовывать работу по тушению пожаров и осуществлению аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС;
- практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.
- работать основных пожарных автомобилях и специальной технике;
- руководить оперативно-тактическими действиями по тушению пожаров и осуществлению аварийно-спасательных работ;
- принимать решения по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок;
- прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках;
- прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами в условиях пожара;
- разрабатывать мероприятия по предотвращению пожаров на производственных объектах защиту персонала и оборудования от поражения и разрушения.

владеть:

- методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве;
- навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;
- методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах;
- методикой выбора и расчета основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- современными методами и способами снижения пожарного риска на производственных объектах;
- методикой определения основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;
- методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;
- методикой определения категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности;
- методикой разработки системы обеспечения пожарной безопасности, зданий и сооружений;
- процедурой внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- методикой оценки оперативно-тактической обстановки и организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ;
- навыками разработки оперативно-служебной документации пожарной части и гарнизона пожарной охраны, в том числе оперативно – тактической документации;
- навыками разработки документационного обеспечения, учетной документации и управлении в подразделениях ГПС согласно требованиям нормативно-методических документов, обеспечивающих документирование управленческой деятельности ГПС МЧС РФ;

- навыками управления специальной пожарной техникой и оборудованием, предназначенным по тушения пожаров;
- навыками безопасной эксплуатации и ремонта основной пожарной и аварийно-спасательной техники;
- навыки практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике;
- основными направлениями деятельности ГПС;
- руководства тушением пожаров и проведением аварийно-спасательных работ (ПАСР);
- навыками по оценке обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции;
- применения электроустановок;
- расчетными методами прогнозирования размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках;
- расчетными методами прогнозирования поведения технологического оборудования;
- знаниями по предотвращению аварий на производственных объектах.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры		
		7	8	9
Аудиторные занятия (всего)	189,35/5,26	68,25/1,9	68,25/1,9	52,85/1,47
В том числе:				
Лекции (Л)	85/2,36	34/0,94	34/0,94	17/0,47
Семинары (С)				
Практические занятия (ПЗ)	102/2,83	34/0,94	34/0,94	34/0,94
Лабораторные работы (ЛР)				
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01			0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	2/0,06	0,25/0,01	0,25/0,01	1,5/0,04
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	135/3,75	39,75/1,1	39,75/1,1	55,5/1,54
В том числе:				
Курсовая работа				30/0,83
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>				
1. Проработка конспекта лекций	36/1	18/0,78	18/0,78	12/0,33
2. Подготовка к защите практических работ	43,5/1,21	21,75/0,6	21,75/0,6	13,5/0,38
Контроль (всего)	35,65/0,99			35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа, экзамен		зачет	зачет	Курсовая, работа, экзамен
Общая трудоемкость	360/10	108/3	108/3	144/4

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры		
		7	8	9
Аудиторные занятия (всего)	36,35/1,01	10,25/0,28	10,25/0,28	15,85/0,44
В том числе:				
Лекции (Л)	14/0,39	4/0,11	4/0,11	6/0,17
Семинары (С)				
Практические занятия (ПЗ)	20/0,56	6/0,17	6/0,17	8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)				
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	1,15/0,03	0,25/0,01	0,25/0,01	0,65/0,02
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	1,2/0,03			1,2/0,03
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	307,5/8,54	94/2,61	94/2,61	119,5/3,32
В том числе:				
Курсовая работа	60/1,67			60/1,67
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>				
1. Проработка конспекта лекций	122/3,39	47/1,31	47/1,31	28/0,78
2. Подготовка к защите практических работ	125,5/3,49	47/1,31	47/1,31	31,5/0,88
Контроль (всего)	16,15/0,45	3,75/0,1	3,75/0,1	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа, экзамен		зачет	зачет	Курсовая работа, экзамен
Общая трудоемкость	360/10	108/3	108/3	144/4

5 Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
7 семестр										
1	Цель, задачи и предмет курса «Пожарная безопасность технологических процессов»	1-4	2	-					8	Опрос
2	Тема 1. Классификация технологического оборудования	5-8	8	34					8	Тестирование, письменный контроль, обсуждение рефератов
3	Тема 2. Технологические термины и определения	9-11	8						8	Письменный контроль
4	Тема 3. Классификация технологических процессов пожаровзрывоопасных производств	12-13	8						8	Тестирование
5	Тема 4. Аппараты для проведения тепловых процессов	14-16	8						7,75	Опрос
			34	34				0,25	39,75	
8 семестр										
1	Тема 5. Характеристика потенциально опасных технологий и производств: химические, пожаро- и взрывоопасные объекты,	1-3	8						8	Опрос

	транспортные коммуникации, объекты энергетики									
2	Тема 6. Условия образования горючей концентрации внутри оборудования с ЛВЖ и ГЖ, горючими газами и пылями	4-6	8	16					8	Опрос
3	Тема 7. Условия образования горючей концентрации над поверхностью испарения открытых аппаратов	7-9	8	8					8	Опрос
4	Тема 8. Виды повреждений технологического оборудования	10-13	8	8					8	Опрос
5	Тема 9. Классификация причин повреждения технологического оборудования	14-16	2	2					7,75	Тестирование
ИТОГО			34	34				0,25	39,75	
9 семестр										
1	Тема 10. Значение системы классификации помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	1-4	2	4					11	Опрос
2	Тема 11. Пожар как следствие распространения возникшего горения	5-8	4	8					11	Обсуждение рефератов
3	Тема 12. Условия опасности распространения	9-11	4						11	Опрос

	пожара по производственным коммуникациям									
4	Тема 13. Профилактика взрывов и пожаров. Меры профилактики	12-14	4						11	Опрос
5	Тема 14. Методы контроля к проведению государственной экспертизы по пожарной безопасности	15-16	3	22					11,5	Тестирование
			17	34		0,35	1,5	35,65	55,5	
	Итого		85	102		0,35	2	35,65	135	

5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)							
			Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
7 семестр										
1	Цель, задачи и предмет курса «Пожарная безопасность технологических процессов»	1-4	-						14	
2	Тема 1. Классификация технологического оборудования	5-8	1	6					20	
3	Тема 2. Технологические термины и определения	9-11	1						20	
4	Тема 3. Классификация технологических процессов пожаровзрывоопасных производств	12-13	1						20	
5	Тема 4. Аппараты для проведения тепловых процессов	14-16	1						20	

			4	6		0,25		3,75	94	зачет
8 семестр										
1	Тема 5. Характеристика потенциально опасных технологий и производств: химические, пожаро- и взрывоопасные объекты, транспортные коммуникации, объекты энергетики	1-3	1						19	
2	Тема 6. Условия образования горючей концентрации внутри оборудования с ЛВЖ и ГЖ, горючими газами и пылями	4-6	1	2					19	
3	Тема 7. Условия образования горючей концентрации над поверхностью испарения открытых аппаратов	7-9	1	1					19	
4	Тема 8. Виды повреждений технологического оборудования	10-13	1	1					19	
5	Тема 9. Классификация причин повреждения технологического оборудования	14-16	-	2					19	
	ИТОГО		4	6		0,25		3,75	94	зачет
9 семестр										
1	Тема 10. Значение системы классификации помещений, зданий и наружных	1-4	1	2					24	

	установок по взрывопожарной и пожарной опасности									
2	Тема 11. Пожар как следствие распространения возникшего горения	5-8	1	2					24	
3	Тема 12. Условия опасности распространения пожара по производственным коммуникациям	9-11	1						24	
4	Тема 13. Профилактика взрывов и пожаров. Меры профилактики	12-14	1						24	
5	Тема 14. Методы контроля к проведению государственной экспертизы по пожарной безопасности	15-16	2	4					23,5	
			6	8		0,65			119,5	
	Итого		14	20		1,15	1,2		307,5	

5.3 Содержание разделов дисциплины «Пожарная безопасность технологических процессов», образовательные технологии для студентов

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
1	Цель, задачи и предмет курса «Пожарная безопасность технологических процессов»	2/0,06	-	Роль и место его в системе подготовки инженеров пожарной безопасности. Взаимосвязь проблем технологии, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. Нормативные документы по пожарной безопасности технологических процессов	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических 	Лекция-беседа

					<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения анализа пожарной 	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
2	Тема 1. Классификация технологического оборудования	8/0,22	1/0,03	<p>Материалы, применяемые для изготовления технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами. Поведение конструкционных материалов при повышенных и пониженных температурах и давлениях, в агрессивных пожаровзрывоопасных средах. Испытания оборудования на прочность и герметичность.</p>	<p>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; 	<p>Лекция, практические занятия</p>

					<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>с помощью поисковых систем общего назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; 	
--	--	--	--	--	--	--

					методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.		
3	Тема 2. Технологические термины и определения	8/0,22	1/0,03	Основные виды технологических расчетов. Физико-химические закономерности в технологии. Технологическая схема процесса и её описание.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	знать: - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов;	Лекция, практические занятия

					<p>ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>навыков абстрактного мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки 	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
4	Тема 3. Классификация технологических процессов пожаровзрывоопасных производств	8/0,22	1/0,03	Машины для проведения механических процессов. Оборудование для проведения гидродинамических процессов. Оборудование	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и 	Лекция, практические занятия

				<p>для перемещения и хранения горючих веществ и материалов.</p>	<p>ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной 	
--	--	--	--	--	---	--

						безопасности.	
5	Тема 4. Аппараты для проведения тепловых процессов	8/0,22	1/0,02	Аппараты для проведения диффузионных процессов. Аппараты для проведения химических процессов.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по 	Лекция, практические занятия

					<p>пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и 	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
		34/0,94	4/0,11				
8 семестр							
6	<p>Тема 5. Характеристика потенциально опасных технологий и производств: химические, пожаро- и взрывоопасные объекты, транспортные коммуникации, объекты энергетики</p>	8/0,22	1/0,03	<p>Понятие о технологическом блоке производственного процесса. Технологический процесс как совокупность элементарных (типовых) процессов производства. Размещение технологического оборудования.</p>	<p>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной 	<p>Лекция, практические занятия</p>

					<p>безопасности технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; 	
--	--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
7	Тема 6. Условия образования горючей концентрации внутри оборудования с ЛВЖ и ГЖ, горючими газами и пылями	8/0,22	1/0,03	Рабочие температуры и концентрации, температурные и концентрационные пределы распространения пламени, предельно-допустимая взрывобезопасная концентрация (ПДВК). Их определение, взаимосвязь и использование для оценки взрывоопасности среды внутри аппаратов. Особенности образования горючей концентрации при пуске и остановке технологического оборудования. Меры профилактики.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения 	Лекция, практические занятия

					<p>корректно-аргументированного обоснования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>помощью прикладных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и 	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p>	
8	Тема 7. Условия образования горючей концентрации над поверхностью испарения открытых аппаратов	8/0,22	1/0,03	<p>Определение количества испаряющейся ЛВЖ и ГЖ, оценка пожарной опасности. Способы снижения пожарной опасности аппаратов с открытой поверхностью испарения. Способы снижения пожарной и экологической опасности. Пожарная опасность аппаратов</p>	<p>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;</p>	<p>знать: - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях</p>	<p>Лекция, практические занятия</p>

			<p>периодического действия. Определение количества горючих паров, выходящих наружу. Меры пожарной профилактики. Опасность выхода горючих жидкостей через сальниковые уплотнения и фланцевые соединения. Выход пыли в производственное помещение. Определение количества пыли, ее концентрация. Мероприятия, уменьшающие выход пыли из оборудования.</p>	<p>ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, 	
--	--	--	---	---	--	--

					<p>анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем;</p> <p>- методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p> <p>- методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве;</p> <p>- навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <p>- моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p>	
9	Тема 8. Виды повреждений технологического оборудования	8/0,22	1/0,02	<p>Определение количества горючих веществ, выходящих наружу при локальном повреждении и</p>	<p>УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1;</p> <p>знать:</p> <p>- нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания,</p>	<p>Лекция, практические занятия</p>

				<p>полном разрушении аппаратов. Пожарная опасность. Определение максимально возможной массы горючих газов, ЛВЖ и горючих пылей. Расчет избыточного давления взрыва. Меры профилактики.</p>	<p>ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>формы анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной 	
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>безопасности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств 	
--	--	--	--	--	--	--

						автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.	
10	Тема 9. Классификация причин повреждения технологического оборудования	2/0,06	-	Повреждение оборудования в результате механических, температурных и химических воздействий.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств 	Лекция, практические занятия

					<p>требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>- проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <p>- моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем;</p> <p>- методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p> <p>- методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве;</p> <p>- навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.	
		34/0,94	4/0,11				
9 семестр							
11	Тема 10. Значение системы классификации помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	2/0,06	1/0,03	Система категорирования. Характеристика категорий помещений и наружных установок. Методы расчета критериев взрывопожарной и пожарной опасности помещений и пожарной опасности наружных установок. Категорирование производственных зданий.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	знать: - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности	Лекция, практические занятия

					<p>технологических процессов производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>работы с прикладными программными средствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
12	Тема 11. Пожар как следствие распространения возникшего горения	4/0,11	1/0,03	Пути и условия распространения пожара по горючим веществам и материалам (по сырью, готовой продукции, скоплениям горючих отходов, поверхности разлившихся ЛВЖ и ГЖ, газопаропылевоздушным смесям). Меры профилактики на стадии проектирования и эксплуатации технологии производства.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; 	Лекция, практические занятия

					<ul style="list-style-type: none"> - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и лично значимых 	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>философских проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
13	Тема 12. Условия опасности распространения пожара по производственным коммуникациям	4/0,11	1/0,03	Предупреждение распространения пожара по коммуникациям: борьба с горючими отложениями, применение огнепреграждающих устройств.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; 	Лекция, практические занятия

					<p>11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и 	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. 	
14	Тема 13. Профилактика	4/0,11	1/0,03	Пожарная опасность и меры профилактики при	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы 	Лекция, практические

<p>взрывов и пожаров. Меры профилактики</p>		<p>механической обработке твердых веществ и материалов; при транспортировке и хранении горючих газов, ЛВЖ и ГЖ, сыпучих веществ и материалов; при нагревании горючих веществ водой, водяным паром, пламенем, топочными газами, электроэнергией, высокотемпературными теплоносителями, профилактика процессов ректификации, осуществляемых в тарельчатых и насадочных ректификационных колоннах, процесс сорбции; процессов окраски изделий методом распыления, окунания, обливания, в электростатическом поле высокого напряжения; процессов сушки в камерных, туннельных, шахтных, барабанных и других сушилках; экзотермических (гидрирование, гидрохлорирование, полимеризация) и эндотермических (дегидрирование, крекинг, пиролиз) химических</p>	<p>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5</p>	<p>логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств</p>	<p>занятия</p>
---	--	--	--	---	----------------

				<p>процессов.</p>	<p>автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве; - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной 	
--	--	--	--	-------------------	--	--

					<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами; - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические 	
--	--	--	--	--	--	--

						системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.	
15	Тема 14. Общие требования. Методы контроля к проведению государственной экспертизы по пожарной безопасности	3/0,08	2/0,06	Область применения стандарта. Цель экспертизы. Классификация технологических процессов по уровню пожарной опасности. Пороговое количество веществ, обращающихся в технологии производств. Критерии оценки пожарной безопасности технологических процессов повышения пожарной опасности.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; - основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; - приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов; - информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; - правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования; - основные принципы обеспечения информационной безопасности; - методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; - способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; - требования нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; 	Лекция, практические занятия

					<ul style="list-style-type: none"> - методику оценки соответствия технологических процессов производств требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь адекватно воспринимать информацию, логически, верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ; - вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения; - разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях; - решать стандартные задачи профессиональной направленности; - проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>обеспечения пожарной безопасности на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мониторинг пожарной опасности технологических процессов производств на соответствие требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности; - моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; - методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях; <p>методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками работы с прикладными программными средствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве; - навыками организации и проведения 	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>мониторинга пожарной опасности технологических процессов производств в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности;</p> <p>- моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.</p>	
	Итого	17/0,47	6/0,17			

5.4 Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для ОФО, ЗФО

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Классификация технологического оборудования	Определение размеров взрывоопасной зоны в открытом пространстве при аварийном разливе пожароопасной жидкости	34/0,94	6/0,17
2	Тема 6. Условия образования горючей концентрации внутри оборудования с ЛВЖ и ГЖ, горючими газами и пылями	Определение зон разрушения при сгорании газопаровоздушной смеси на открытом пространстве	16/0,44	2/0,06
3	Тема 7. Условия образования горючей концентрации над поверхностью испарения открытых аппаратов	Определение теплоустойчивости технологической системы «резервуар со стационарной крышей – пожароопасная жидкость» к воздействию тепла от пожара рядом горящего резервуара	8/0,22	1/0,03
4	Тема 8. Виды повреждений технологического оборудования	Оценка индивидуального риска при эксплуатации пожароопасной наружной технологической установки	8/0,22	1/0,03
5	Тема 9. Классификация причин повреждения технологического оборудования	Определение категории взрывоопасности технологического блока	2/0,06	2/0,06
6	Тема 10. Значение системы классификации помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Определение категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	4/0,11	2/0,06
7	Тема 11. Пожар как следствие распространения возникающего горения	Определение категории наружной установки по пожарной опасности	8/0,22	2/0,06
8	Тема 14. Профилактика взрывов и пожаров. Меры пожарной профилактики	Определение размеров взрывоопасной зоны в открытом пространстве при аварийном разливе пожароопасной жидкости	22/0,61	4/0,11
	Итого		102/2,83	20/0,56

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах, для ОФО, ЗФО

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов» является важным этапом освоения курса. При выполнении курсовой работы студент имеет возможность применить теоретические знания к решению практической задачи, связанной с разработкой инженерных решений и рекомендаций по обеспечению пожарной безопасности заданного технологического процесса.

Цель выполнения курсовой работы – привить студентам навыки творческой работы и самостоятельного применения теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины, к решению конкретных задач по обеспечению пожарной безопасности заданного технологического процесса (установки).

При выполнении курсовой работы предусматривается:

- изучение технологического процесса конкретного производства;
- анализ его пожарной опасности;
- определение соответствия технологии производства требованиям действующих норм и правил пожарной безопасности;
- обоснование предлагаемых мер пожарной безопасности;
- разработка пожарно-технической карты.

В ходе выполнения курсовой работы студент закрепляет знания, полученные при изучении курса по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов». При работе над темой он должен изучить технологический процесс (технологическую схему, технологическое оборудование, режим работы и т.п.), исследовать пожарную опасность аппаратов по методике, изложенной в курсе дисциплины, проверить соответствие технологического оборудования требованиям действующих норм и правил, обосновать расчетом категорию помещения и здания по взрывопожарной опасности, разработать меры по обеспечению пожарной безопасности рассматриваемого технологического процесса. Курсовая работа выполняется каждым студентом самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием, в котором указываются вопросы, подлежащие разработке.

Курсовая работа должна иметь расчетно-пояснительную записку и карту пожарной опасности и защиты (1 чертеж).

Темы курсовых работ

1. Пожарная безопасность технологического процесса транспортировки газа (газокомпрессорной станции).
2. Обеспечение пожарной безопасности технологического процесса механической обработки древесных материалов.
3. Обеспечение производства пожарной безопасности технологического процесса производства мебели.
4. Пожарная безопасность технологического процесса отделки изготовления мебели.
5. Обеспечение пожарной безопасности технологии окраски.
6. Обеспечение пожарной безопасности автомобильной заправочной станции.
7. Обеспечение пожарной безопасности автомобильной газозаправочной станции.
8. Обеспечение пожарной безопасности гидрокрекинга.
9. Обеспечение пожарной безопасности технологического процесса изготовления резинотехнических изделий.
10. Обеспечение пожарной безопасности технологического процесса очистки от пылевых отходов.
11. Обеспечение пожарной безопасности резервуарного парка.
12. Обеспечение пожарной безопасности эстакады слива-налива нефтепродуктов.
13. Обеспечение пожарной безопасности автомобильного парка.

14. Обеспечение пожарной безопасности предприятий энергоснабжения.

5.7 Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.
				ОФО
1	Введение. Раздел I. Основы технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	1. Выбор и расчетное обоснование температурного компенсатора, установленного на технологическом аппарате или трубопроводе	2 неделя	8/0,22
2	Раздел I. Основные технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	2. Графическое определение числа ступеней изменения концентрации и флегмового числа при ректификации растворов жидкостей	4 неделя	8/0,22
3	Раздел I. Основные технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	3. Расчеты материального и теплового балансов процессов нагревания, ректификации, сорбции и сушки	6 неделя	8/0,22
4	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	4. Разработка принципиальной технологической схемы пожаровзрывоопасного производства	8 неделя	8/0,22
5	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	5. Выделение из принципиальной технологической схемы пожаровзрывоопасного производства типовых процессов	10 неделя	7,75/0,22
				39,75/1,1
1	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	6. Принципиальная схема и расчет системы аварийного слива ЛВЖ и ГЖ из технологических аппаратов	12 неделя	8/0,22
2	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	7. Принципиальная схема и расчет огнепреградителя для защиты производственных коммуникаций	14 неделя	8/0,22
3	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	8. Принципиальная схема и расчет взрывного предохранительного клапана мембранного типа	16 неделя	8/0,22
4	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	9. Расчет количества паров, выбрасываемых в атмосферу через дыхательный клапан резервуара при «большом» дыхании	2 неделя	8/0,22

5	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	10. Расчет величины избыточного давления в аппарате, полностью заполненным жидкостью, при его нагревании	4 неделя	7,75/0,22
				39,75/1,1
1	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	11. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в аппаратах с горючими газами	6 неделя	11/0,3
2	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	12. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в аппаратах с ЛВЖ и ГЖ	8 неделя	11/0,3
3	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	13. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в оборудовании с горючими пылями	10 неделя	11/0,3
4	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	14. Оценка опасности температурных напряжений в теплообменных аппаратах	12 неделя	11/0,3
5	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	15. Оценка пожарной опасности аварийного разлива ЛВЖ и ГЖ при повреждениях технологических аппаратов	14 неделя	11,5/0,34
	Итого			55,5/1,54
				135/3,75

Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.
				ОФО
1	Введение. Раздел I. Основы технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	1. Выбор и расчетное обоснование температурного компенсатора, установленного на технологическом аппарате или трубопроводе	2 неделя	14/0,41
2	Раздел I. Основные технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	2. Графическое определение числа ступеней изменения концентрации и флегмового числа при ректификации растворов жидкостей	4 неделя	20/0,55
3	Раздел I. Основные	3. Расчеты материального и	6 неделя	20/0,55

	технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств	теплового балансов процессов нагревания, ректификации, сорбции и сушки		
4	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	4. Разработка принципиальной технологической схемы пожаровзрывоопасного производства	8 неделя	20/0,55
5	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	5. Выделение из принципиальной технологической схемы пожаровзрывоопасного производства типовых процессов	10 неделя	20/0,55
				94/2,61
6	Раздел II. Анализ пожарной опасности и защиты	6. Принципиальная схема и расчет системы аварийного слива ЛВЖ и ГЖ из технологических аппаратов	12 неделя	19/0,53
7	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	7. Принципиальная схема и расчет огнепреградителя для защиты производственных коммуникаций	14 неделя	19/0,52
8	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	8. Принципиальная схема и расчет взрывного предохранительного клапана мембранного типа	16 неделя	19/0,52
9	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	9. Расчет количества паров, выбрасываемых в атмосферу через дыхательный клапан резервуара при «большом» дыхании	2 неделя	19/0,52
10	Раздел III. Пожарная безопасность технологических процессов производств	10. Расчет величины избыточного давления в аппарате, полностью заполненным жидкостью, при его нагревании	4 неделя	19/0,52
				94/2,61
1	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	11. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в аппаратах с горючими газами	6 неделя	24/0,66
2	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	12. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в аппаратах с ЛВЖ и ГЖ	8 неделя	24/0,66
3	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических	13. Оценка пожаровзрывоопасности (горючести) среды в оборудовании с горючими	10 неделя	24/0,66

	процессов	пылями		
4	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	14. Оценка опасности температурных напряжений в теплообменных аппаратах	12 неделя	24/0,66
5	Раздел IV. Пожарно-техническая экспертиза взрывопожароопасных технологических процессов	15. Оценка пожарной опасности аварийного разлива ЛВЖ и ГЖ при повреждениях технологических аппаратов	14 неделя	23,5/0,68
	Итого			119,5/3,32
				307,5/8,54

5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Достижения обучающихся
1.	январь, 2026 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Тематический семинар на тему «Классификация технологического оборудования»	групповая	Сформированность УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-2.3; ПКУВ-2.4; ПКУВ-2.5

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Методические указания (собственные разработки)

Пожарная безопасность технологических процессов: Методические указания по самостоятельной работе для студентов всех форм обучения специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: А.М. Чуюко; Филиал Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиала МГТУ, 2017. – 30 с. Режим доступа: https://mkgtu.ru/sveden/files/MU_po_PB_tehnologicheskix_processov_pdf.pdf

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Собурь, С.В. Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса. Ч. 2 [Электронный ресурс]: справочник / С.В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2015. - 224 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64430.html>

2. Ромейко, В.Л. Основы безопасности труда в техносфере [Электронный ресурс]: учебник / В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина, В.И. Татаренко; под ред. В.Л. Ромейко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 351 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=354885>

3. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. А.С. Голика. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 242 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14384.html>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции		Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
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-8.1, УК-8.2, УК-8.3)		
2	3	Экология
2	2	Противопожарная пропаганда
3	3	Концепции современного естествознания
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	4	Физико-химические основы развития и тушения пожара
4	4	Служебная практика
5	5	Детали машин
5	7	Физиология человека
5	5	Пожарная профилактика
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Опасные природные процессы
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	<i>Пожарная безопасность технологических процессов</i>
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Экологическая оценка химической опасности
10	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях		

контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности (ОПК-1.1, ОПК-1.2)		
2	3	Экология
4	6	Организация службы и подготовки
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	7	Пожарно-техническая экспертиза
5	5	Пожарная профилактика
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
6	6	Эксплуатационная практика
7	9	Противопожарное водоснабжение
7	9	Пожарная безопасность в строительстве
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	<i>Пожарная безопасность технологических процессов</i>
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	10	Правовое регулирование в области пожарной безопасности
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Государственный надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций
10	11	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3)		
3	4	Экономика
4	6	Организация службы и подготовки
5	5	Экономика пожарной безопасности
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Менеджмент в области пожарной безопасности
6	6	Эксплуатационная практика
8	8	Государственный пожарный надзор

8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
9	9	Технологическое предпринимательство
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения пожарной безопасности (ОПК-7.1, ОПК-7.2)		
4	5	Испытание и эксплуатация средств защиты
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Служебная практика
5	7	Пожарно-техническая экспертиза
5	5	Пожарная профилактика
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Противопожарное водоснабжение
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Подготовка газодымозащитника
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	10	Правовое регулирование в области пожарной безопасности
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними
9	9	Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
9	9	Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Государственный надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций
10	11	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11. Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3)		

3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	5	Испытание и эксплуатация средств защиты
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	5	Пожарная профилактика
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
7	9	Противопожарное водоснабжение
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
7,8,9	7,8,9	<i>Пожарная безопасность технологических процессов</i>
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)		
2	4	Электроника и электротехника
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Гидравлика
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
5	5	Детали машин
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Теплотехника
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Теория горения и взрыва
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	<i>Пожарная безопасность технологических процессов</i>
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Технологическое предпринимательство
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)		
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Служебная практика
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	7	Пожарно-техническая экспертиза
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Противопожарное водоснабжение
7	9	Пожарная безопасность в строительстве
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Подготовка газодымозащитника
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	<i>Пожарная безопасность технологических процессов</i>
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними
10	11	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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-8.1, УК-8.2, УК-8.3)					
Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; критерии безопасности и/или комфортности условий труда на рабочем месте; средства и методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с целью сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; эффективно применять современные средства защиты от негативных воздействий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

конфликтов; приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.					
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности (ОПК-1.1, ОПК-1.2)					
Знать: нормативно-правовые основы в области контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками осуществления профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3)					
Знать: основы экономической теории.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: использовать основы экономических знаний, типовые	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

методики при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды.			небольшие ошибки		
Владеть: навыками оценки эффективности результатов внедренческих мероприятий и профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения пожарной безопасности (ОПК-7.1, ОПК-7.2)					
Знать: действующую систему государственного управления, в том числе систему государственного надзора и контроля; действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности; основы функционирования локальных систем обеспечения пожарной безопасности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области обеспечения пожарной безопасности; формировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

отчетность (на локальном уровне) в области пожарной безопасности.					
Владеть: навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения пожарной безопасности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-11. Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3)					
Знать: нормативно-правовые акты в области обеспечения пожарной безопасности, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; основы фундаментальных и прикладных наук, применяемых при решении профессиональных научно-технических задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: применять требования нормативно-правовых актов, основы и понятийный аппарат фундаментальных и прикладных наук для формулирования и решения профессиональных задач по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими навыками подбора методов и способов/средств для решения научно-технических	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	

задач на основе действующих нормативно-правовых актов, современных научно-технических разработок в области комплексной безопасности.			допускаются пробелы		
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)					
Знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок; нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование, защита курсовой работы, экзамен
Уметь: применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа возможных областей применения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое	

<p>результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации.</p>			<p>навыков допускаются пробелы</p>	<p>применение навыков</p>	
<p>ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)</p>					
<p>Знать: методики оценки пожарных рисков и нормативные значения пожарного риска; методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; методы снижения горючести веществ; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; сведения об опасных веществах, о технологиях, применяемых в организации; схемы</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Тестирование, защита курсовой работы, экзамен</p>

<p>основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту; нормы Федерального законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, технического регламента о требованиях пожарной безопасности, пожарного надзора; пожарную опасность объектов, технологию основных производственных процессов организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; правила разработки инструкций по пожарной безопасности, порядок информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности; средства пожаротушения; схемы действий персонала организации при пожарах; локальные акты организации по вопросам пожарной безопасности; основные причины пожаров и взрывов; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>области пожарной безопасности; документы по пожарной безопасности в строительстве; методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и их пожарную опасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с государственными органами в сфере пожарной безопасности; нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности; пожарную опасность объектов, особенность эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукцию организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; порядок разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства Российской Федерации, устанавливающие ответственность за нарушение правил</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>пожарной безопасности; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве; методики и процедуры проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и его пожароопасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с ведомственными и государственными органами.</p>					
<p>Уметь: оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разрабатывать комплексную программу мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты; оценивать возможность возникновения и распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара; анализировать соответствие пожарным нормам конструкции и</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>планировки объекта; проводить экспертизу противодымной и противовзрывной защиты; проводить экспертизу вентиляционных систем; проводить экспертизу технических систем, необходимых для работы пожарных расчетов; обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; требования нормативных документов по вопросам повышения устойчивости к опасным факторам пожара; организовывать обучение по мерам пожарной безопасности; контролировать обеспечение структурных подразделений нормативной документацией, правилами и инструкциями по пожарной безопасности; оказывать методическую помощь структурным подразделениям по решению вопросов пожарной безопасности, проведению смотра пожарной безопасности, а также по противопожарным мероприятиям,</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>предписанным к исполнению структурным подразделениям надзорными органами; организовывать комиссии по целевым и комплексным проверкам выполнения предписаний органов государственного и ведомственного пожарного надзора; разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок пожарного надзора; разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; производить экономическую оценку разрабатываемых систем противопожарной защиты или предложенных технических решений; обеспечивать методическое руководство разработкой организационно-управленческой и оперативно-тактической документации в подразделениях; контролировать эффективность разработки проектов специальных технических условий, технических заданий, стандартов и нормативных документов в области пожарной безопасности; контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; текущее состояние используемых</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>средств противопожарной защиты, принятие решения по их замене (регенерации); проведение защитных мероприятий и ликвидации последствий аварий; организации рабочих мест, их технического оснащения с размещением технологического оборудования; оценивать по результатам проверок противопожарное состояние зданий, помещений, оборудования, транспортных средств; определять нарушения, создающие угрозу возникновения пожара и безопасности людей; разрабатывать комплекс мер по повышению пожарной устойчивости; оказывать методическую помощь по организации инструктажей, при проверках знаний по вопросам пожарной безопасности и пожарно-технического минимума.</p>					
<p>Владеть: навыками анализа качества и действенности проводимой в организации пожарно-профилактической работы; анализа эффективности организации тушения пожара; оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; оформления необходимых документов для получения заключения о соответствии объектов</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<p>правилам пожарной безопасности; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждения пожаров; пожарно-технического обследования объектов; обеспечения противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; контроля обеспечения технического состояния средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; навыками анализа состояния пожарной безопасности, причин нарушений законодательства; организации и руководства методической работой структурных подразделений по обеспечению пожарной безопасности; контроля выполнения требований пожарной безопасности в структурных подразделениях; разработки и реализация мероприятий по функционированию и совершенствованию системы управления охраной труда и пожарной безопасности; навыками обеспечения противопожарной пропаганды и обучения в области</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>пожарной безопасности персонала организации, в том числе на основе взаимодействия с заинтересованными государственными органами; участия в составе комиссии по обследованию и проверке пожарной безопасности организации и отдельных объектов; подготовки отчетов и материалов по запросам региональных и территориальных органов пожарного надзора; навыками разработки проектов локальных актов о назначении ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, помещений, цехов, участков, технологического оборудования и процессов, инженерного оборудования, электросетей; разработки проектов локальных актов организации работы по обеспечению пожарной безопасности с определением круга обязанностей должностных лиц, работников организации по обеспечению пожарной безопасности и обеспечение утверждения локальных актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности; разработки примерного перечня обязанностей для лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности; разработки положений об организации обучения и проверки знаний по пожарной безопасности</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>рабочих и служащих и реализации данных положений; разработки необходимых инструкций о мерах пожарной безопасности: - для объекта в целом (устанавливающей противопожарный режим) - для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка - для установок (систем) пожарной автоматики; разработки порядка сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды; разработки порядка аварийной остановки технологического оборудования; разработки порядка отключения вентиляции и электрооборудования; разработки порядка эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей; навыками работы в составе комиссий: пожарно-технической; по организации пожарной охраны в структурных подразделениях; по расследованию пожаров в структурных подразделениях; по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов; по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>требований пожарной безопасности; навыков проведения совместно с представителями соответствующих подразделений организации пожарно-технических обследований зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие их требованиям пожарной безопасности (не реже четырех раз в год); оказания помощи руководителям подразделений организации в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательное противопожарное обучение (пожарно-технические минимумы, инструктажи); оказание методической помощи руководителям подразделений организации при разработке и пересмотре инструкций о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, технологических процессов, отдельных видов взрывопожароопасных работ.</p>					
---	--	--	--	--	--

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

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов» для студентов ОФО, ЗФО

1. Пожаровзрывоопасность технологических аппаратов с горючими газами. Меры пожарной безопасности.
2. Оценка возможности образования горючей концентрации внутри аппаратов с ЛВЖ и ГЖ. Меры предосторожности.
3. Опасность эксплуатации аппаратов с дыхательными свойствами производственных помещениях. Малое и большое дыхание. Меры пожарной профилактики.
4. Пожарная безопасность эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения. Определение массы испаряющихся ЛВЖ. Меры профилактики.
5. Пожаровзрывоопасность технологических аппаратов с горючими пылями. Меры пожарной безопасности.
6. Дыхательные клапаны: назначение, устройство, принцип действия.
7. Опасность растекания ЛВЖ и ГЖ при авариях. Нормативная оценка величины площади растекания.
8. Опасность повышения гидравлического сопротивления линий в аппаратах. Меры профилактики.
9. Опасность нарушения процесса конденсации паров в аппаратах. Меры профилактики.
10. Опасность попадания низкокипящих жидкостей в высоконагретые аппараты. Меры профилактики.
11. Предохранительные клапаны (ПК): назначение, классификация, принцип действия.
12. Причины возникновения температурных напряжений в технологическом оборудовании. Меры профилактики.
13. Классификация производственных источников зажигания. Условия вынужденного поджигания горючих смесей. Сущность расчета.
14. Аварийный слив горючих паров и газов: назначение, схема, сущность расчета.
15. Аварийный слив горючих жидкостей: назначение, схема, требования к ним, сущность расчета.
16. Сухие огнепреградители: назначение, устройство и принцип действия, сущность расчета с использованием критерия Пекле.
17. Способы защиты технологических аппаратов от разрушения при взрыве технологической среды. Сущность расчета взрывных мембранных клапанов.
18. Пожарная опасность процессов нагрева горючих веществ. Теплоносители и их характеристика, область применения.
19. Нагревание острым паром: схема осуществления процесса, пожарная опасность, меры профилактики.
20. Причины, способствующие развитию пожара на производстве. Условия распространения пожара по коммуникациям.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов» для студентов ОФО, ЗФО

1. Содержание общей методики оценки пожарной опасности технологических процессов производств.
2. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов, необходимые для анализа пожарной опасности технологического процесса.
3. Пожаровзрывоопасность технологических аппаратов с горючими газами. Меры пожарной опасности.
4. Оценка возможности образования горючей концентрации внутри аппаратов с ЛВЖ и ГЖ. Меры пожарной безопасности.
5. Опасность эксплуатации аппаратов с дыхательными устройствами в производственных помещениях. Малое и большое дыхание. Меры пожарной профилактики.
6. Пожарная опасность эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения. Определение массы испаряющихся ЛВЖ. Меры профилактики.
7. Пожаровзрывоопасность технологических аппаратов с горючими пылями. Меры пожарной безопасности.
8. Обеспечение пожарной безопасности технологических аппаратов при остановке, пуске, подготовке к осмотру и ремонту.
9. Дыхательные клапаны: назначение. Устройство и принцип действия.
10. Повреждение аппаратов с ЛВЖ и ГЖ: виды повреждений. Опасность. Определение количества жидкости, выходящей из аппарата при локальном повреждении.
11. Опасность растекания ЛВЖ и ГЖ при авариях. Нормативная оценка величины площади растекания. Меры профилактики.
12. Опасность повышения гидравлического сопротивления линий. Меры профилактики.
13. Опасность полного заполнения аппарата жидкостью. Меры профилактики. Допустимая степень заполнения аппаратов жидкостью.
14. Опасность нарушения процесса конденсации паров в аппаратах. Меры профилактики.
15. Опасность нарушения конденсации паров в аппаратах. Меры профилактики.
16. Опасность гидравлического удара в трубопроводах. Меры профилактики.
17. Предохранительные клапаны (ПК): назначение, классификация, принцип действия.
18. Причины возникновения температурных напряжений в технологическом оборудовании. Меры предосторожности.
19. Опасность воздействия низких температур на технологическое оборудование. Меры профилактики.
20. Классификация производственных источников зажигания. Условия вынужденного поджигания горючих смесей.
21. Технологические огневые аппараты (печи и реакторы) как источники зажигания. Меры предосторожности.
22. Технологические факельные установки как источник зажигания. Меры пожарной профилактики.
23. Виды огневых ремонтных работ и их пожарная опасность. Меры пожарной профилактики при подготовке оборудования к ремонту.
24. Виды искроулавливателей и искрогасителей: их устройство и принцип защитного действия.
25. Причины, способствующие развитию пожара на производстве. Условия распространения пожара по коммуникациям.
26. Аварийный слив горючих жидкостей: назначение. Схема, сущность расчета.

27. Аварийный выпуск горючих паров и газов: назначение. Схема, сущность расчета.
28. Сухие огнепреградители: назначение, устройство и принцип действия. Сущность расчета с использованием критерия Пекле.
29. Жидкостные огнепреградители (гидравлические затворы): назначение, устройство, принцип действия.
30. Огнезащитные устройства на коммуникациях транспорта твердых горючих материалов: их назначение, устройство и принцип действия.
31. Способы защиты технологических аппаратов от разрушения при взрыве технологической среды. Сущность расчета взрывных мембранных клапанов.
32. Пожарная опасность процессов нагрева горючих веществ. Теплоносители и их характеристика, область применения.
33. Нагревания острым паром: схема осуществления процесса. Пожарная опасность, меры предосторожности.
34. Нагревание глухим паром. Кожухотрубчатые теплообменные аппараты: устройство. Принцип работы. Пожарная опасность и меры предосторожности.
35. Нагревание горючих веществ пламенем и топочными газами. Устройство и принцип работы, меры предосторожности.
36. Причины взрыва в топочном пространстве и боровых технологических печей. Меры профилактики.
37. Технологические печи как источники зажигания. Меры профилактики. Паровая завеса, устройство, принцип действия.
38. Причины прогара змеевика трубчатой технологической печи, механизм прогара и меры профилактики.
39. Нагревание высокотемпературным теплоносителем (ВТ): виды ВТ, их характеристика, пожарная опасность, меры профилактики.
40. Ректификация: сущность и назначение процесса. Пожарная опасность и меры профилактики.

Тестовые задания

Вопрос 1. Кто осуществляет пожарный надзор в РФ?

- а) государственный инспектор труда
- б) специалист Роспотребнадзора
- в) должностное лицо органов государственного пожарного надзора (ОГПН)

Вопрос 2. Пожар – это ...

- а) неконтролируемое горение вне специального очага возгорания, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства
- б) сложное, быстро протекающее химическое превращение, сопровождающееся выделением значительного количества тепла и ярким свечением
- в) процесс горения, возникший непроизвольно или по злему умыслу, который будет распространяться, и продолжаться до тех пор, пока: не выгорят все горючие вещества и материалы, доступные на данном объекте; не возникнут условия, приводящие к самотушению; не будут приняты активные целенаправленные действия к его локализации и тушению.

Вопрос 3. С какой категорией работников необходимо обязательно проводить противопожарный инструктаж перед допуском к работе?

- а) с работниками, работа которых связана с производством взрыво- и (или) пожароопасных работ
- б) с работниками, профессия и должности которых указаны в утвержденном работодателем Перечне
- в) с лицами, назначенными ответственными за пожарную безопасность объекта
- г) со всеми работниками предприятия

Вопрос 4. Какие ФЗ устанавливают ответственность за нарушение требований пожарной безопасности?

- а) ТК РФ
- б) УК РФ
- в) КоАП РФ
- г) все ответы правильные

Вопрос 5. К какому классу относятся пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением?

- а) Е
- б) А
- в) С
- г) D

Вопрос 6. Что не является нарушением правил пожарной безопасности?

- а) установка огнетушителей вблизи от непосредственного воздействия отопительных и нагревательных приборов
- б) эксплуатация неисправного электрооборудования
- в) установка на окна распашных металлических решеток

Вопрос 7. Назначение автоматической установки пожаротушения

- а) предупредить о пожаре
- б) обеспечить ликвидацию пожара
- в) организовать эвакуацию людей

Вопрос 8. Какие помещения являются взрывопожароопасными

- а) А и Б
- б) В1-В4
- в) Г и Д

Вопрос 9. Что не является обязанностью должностного лица ОГПН?

- а) посещать объекты в целях проведения мероприятий по контролю в любое время без предъявления служебного удостоверения
- б) знакомить руководителей организаций либо их представителей с результатами мероприятий по контролю
- в) проводить в ходе мероприятий по контролю разъяснительную работу по применению законодательства РФ по пожарной безопасности

Вопрос 10. План эвакуации – это ...?

- а) документ, в котором указаны эвакуационные пути и выходы, установлены правила поведения людей, а также порядок и последовательность действий обслуживающего персонала на объекте при возникновении пожара
- б) план (схема), в котором указаны пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы, установленные правила поведения людей, порядок последовательности действий в условиях ЧС
- в) все ответы правильные

Вопрос 11. Как часто руководитель и специалисты предприятия проходят обучение по ПТМ?

- а) не проходят обучение, если предприятие не производит продукцию
- б) 1 раз при поступлении на работу
- в) 1 раз в год
- г) 1 раз в 3 года

Вопрос 12. Какие факторы пожара относятся к первичным факторам пожара?

- а) осколки, части разрушившихся зданий и оборудования
- б) пониженная концентрация кислорода
- в) воздействие огнетушащих веществ
- г) вынос высокого напряжения на токоведущие части

Вопрос 13. Можно ли применять воздушно-пенные огнетушители для тушения, когда в очаге пожара находятся электрические провода под напряжением?

- а) да
- б) нет
- в) не знаю

Вопрос 14. Какое количество ручных огнетушителей должно быть на каждом этаже в общественных зданиях?

- а) один огнетушитель
- б) не менее двух огнетушителей
- в) не менее трех огнетушителей

Вопрос 15. Какой документ устанавливает противопожарный режим на предприятии?

- а) правила противопожарного режима (ППР № 390)
- б) приказ по предприятию
- в) ФЗ № 69 «О пожарной безопасности»
- г) ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Вопрос 16. Какие помещения являются пожароопасными?

- а) помещения категорий А и Б
- б) помещения категорий В1-В4
- в) помещения категорий Г и Д

Вопрос 17. Виды проверок при осуществлении пожарного надзора?

- а) плановая, внеплановая
- б) очередная, внеочередная
- в) плановая, целевая

Вопрос 18. Эвакуационный выход – это ...?

- а) выход, ведущий наружу для эвакуации людей при пожаре
- б) выход, используемый для эвакуации людей и ведущий наружу или в безопасную зону

Вопрос 19. Виды противопожарного инструктажа

- а) вводный, первичный, повторный
- б) первичный, повторный, внеплановый
- в) вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой

Вопрос 20. Какие необходимо условия для возникновения и развития пожара?

- а) наличие окислителя, горючего вещества, источника зажигания
- б) наличие горючего вещества и источника зажигания
- в) неконтролируемое горение
- г) наличие источника зажигания

Вопрос 21. Кто проводит противопожарный инструктаж?

- а) специалист по охране труда
- б) работник, назначенный ответственным за пожарную безопасность в организации
- в) руководитель подразделения
- г) все ответы правильные

Вопрос 22. Что не является нарушением при эксплуатации путей эвакуации?

- а) фиксировать samozакрывающиеся двери в открытом положении
- б) применять для отделки вододисперсионные краски
- в) заменять армированное стекло обычным в остеклениях дверей
- г) ответы б и в

Вопрос 23. Какие пожары относятся к классу «В»?

- а) пожары газов
- б) пожары металлов
- в) пожары горючих жидкостей или плавящихся веществ и материалов
- г) пожары твердых горючих веществ и материалов

Вопрос 24. Какие автоматические извещатели реагируют на появление дыма?

- а) дымовые
- б) комбинированные
- в) ответ а, б

Вопрос 25. В каком случае в зданиях должны быть разработаны и вывешены поэтажные планы эвакуации людей при пожаре?

- а) если этажность здания 5 этажей и более
- б) при одновременном нахождении на этаже более 50 человек
- в) в общественных зданиях и зданиях с круглосуточным пребыванием людей
- г) при одновременном нахождении на этаже 10 человек

Вопрос 26. В каких случаях разрабатываются и вывешиваются на видных местах планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара?

- а) при одновременном нахождении на этаже 5 человек
- б) при одновременном нахождении на этаже 10 человек
- в) при одновременном нахождении на этаже 50 человек

Вопрос 27. Какая последовательность прохождения противопожарного инструктажа?

- а) вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой
- б) первичный, вводный, повторный, внеплановый, целевой
- в) повторный, вводный, первичный, целевой, внеплановый

Вопрос 28. Какие мероприятия необходимо выполнить перед началом огневых работ на временных местах?

- а) закрыть все окна двери
- б) все люки (лючки), проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, с соседними помещениями, должны быть закрыты негорючими материалами
- в) согласовать проведение огневых работ с инспектором Госпожнадзора
- г) сообщить по телефону в ближайшую пожарную часть о производстве огневых работ, указав адрес и характер работ

Вопрос 29. Цель принятия ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

- а) привести нормативную базу требований пожарной безопасности в соответствии с требованиями ФЗ № 184
- б) нормативно-правовой базой ужесточить требования в области пожарной безопасности

Вопрос 30. Что не является организационно-техническими мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности?

- а) изготовление наглядной агитации по обеспечению охраны труда
- б) нормирование численности людей на объекте
- в) разработка инструкции по соблюдению противопожарного режима

Вопрос 31. Назначение автоматической установки пожаротушения

- а) предупредить о пожаре
- б) обеспечить ликвидацию пожара
- в) организовать эвакуацию людей

Вопрос 32. Что не является обязанностью работника по соблюдению требований пожарной безопасности?

- а) знать и выполнять установленные правила пожарной безопасности
- б) производить уборку рабочих мест
- в) отключать электроприемники по окончании работы
- г) нет правильного ответа

Вопрос 33. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при тушении пожара углекислотным огнетушителем?

а) тушение осуществлять в противогазе из-за опасности токсического воздействия паров углекислоты на организм человека

б) тушение осуществлять в полумаске из-за опасности токсического воздействия паров углекислоты на организм человека

в) из-за опасности токсического воздействия паров углекислоты на организм человека тушение осуществлять в респираторе

г) во избежание обморожения не прикасаться раструбом углекислотного огнетушителя к оголенным частям тела, не брать за раструб голой рукой

Вопрос 34. Что является объектом проверки государственного инспектора?

а) планы эвакуации, проведение противопожарного инструктажа, обеспеченность огнетушителями, наличие свободных проездов и подъезды к зданию

б) оснащенность АУСП, отделка путей эвакуации, приказы руководителя, наличие табличек с указанием номера телефона вызова пожарной охраны

в) ответ а, б

Вопрос 35. Является ли обязанностью ОГПН уведомлять о проведении проверки?

а) нет

б) да

в) да, если проверка плановая

Вопрос 36. Какие локальные документы по пожарной безопасности действуют на предприятии?

а) правила, инструкции, приказы, программы

б) устав, приказы, инструкции, программы

в) договор, инструкции, приказы

Вопрос 37. Кто осуществляет пожарный надзор в РФ?

а) государственная инспекция труда

б) специалист Роспотребнадзора

в) должностное лицо ОГПН

г) ответ а, в

Вопрос 38. Каким должен быть объем ящика для песка?

а) не менее 0,1 куб. м

б) не менее 0,5 куб. м

в) не менее 0,5, 1,0 или 3,0 куб. м

Вопрос 39. Что не является нарушением правил пожарной безопасности?

а) установка огнетушителей вблизи от непосредственного воздействия отопительных и нагревательных приборов

б) эксплуатация неисправного электрооборудования

в) установка на окна распашных металлических решеток

Вопрос 40. Ближе, какого расстояния не допускается подносить огнетушитель к горящей электроустановке?

а) ближе 3 м

б) ближе 2 м

в) ближе 1 м

г) расстояние не регламентируется

Вопрос 41. Каковы особенности тушения огнетушителем горящего масла?

а) не подходить ближе 3 м к очагу пожара, чтобы исключить возможность ожогов от брызг горящего масла

б) при тушении горящего масла запрещается направлять струю заряда сверху вниз

в) струю заряда необходимо направлять строго сверху вниз

г) необходимо использовать СИЗ органов дыхания, глаз и лица

Вопрос 42. Как часто необходимо проверять системы противопожарного водоснабжения?

- а) проверка работоспособности должна проводиться не реже 2 раз в год (весной и осенью)
- б) проверка работоспособности должна проводиться не реже одного раза в год
- в) проверка работоспособности должна проводиться согласно графику, утвержденному руководителем
- г) по требованию инспектора Госпожнадзора

Вопрос 43. Какие сведения в случае пожара необходимо передавать при вызове пожарной команды?

- а) сообщить адрес предприятия
- б) сообщить адрес предприятия и фамилию его руководителя
- в) сообщить адрес предприятия, как проехать, фамилию руководителя
- г) необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию и порядок подъезда к объекту

Вопрос 44. Какие действия обязан предпринять работник при обнаружении пожара?

- а) сообщить руководителю и удалиться на безопасное расстояние
- б) закрыть все двери в горящее помещение, оповестить сотрудников криком «Пожар!» и удалиться на безопасное расстояние
- в) сообщить непосредственному руководителю и по телефону 01, 101 или 112 в пожарную охрану, принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей
- г) сообщить по телефону в пожарную охрану и действовать согласно полученным указаниям

Вопрос 45. Какой вид административной ответственности применяется для должностных лиц за нарушение требований пожарной безопасности?

- а) предупреждение
- б) штраф
- в) дисквалификация на срок до трех лет
- г) все ответы правильные

Вопрос 46. Какие права имеют должностные лица для обеспечения пожарной безопасности?

- а) участвовать в установлении причин пожара и обеспечении пожарной безопасности, получать информацию по вопросам пожарной безопасности от подразделений пожарной охраны
- б) участвовать в установлении причин пожара, досматривать без добровольного согласия личные вещи и проводить обыск сотрудников, участвовать в обеспечении пожарной безопасности

Вопрос 47. Какой класс пожара можно тушить огнетушителями, если на его корпусе имеется обозначение класса «А»?

- а) горение жидких веществ
- б) горение газообразных веществ
- в) горение твердых веществ

Вопрос 48. Назначение автоматической установки пожаротушения

- а) предупредить о пожаре
- б) обеспечить ликвидацию пожара
- в) организовать эвакуацию людей

Вопрос 49. Какой класс пожара можно тушить огнетушителем, если на его корпусе имеется обозначение класса «Е»?

- а) горение газообразных веществ
- б) горение электрооборудования, находящегося под напряжением
- в) горение металла и металлосодержащих веществ

Вопрос 50. Какие помещения являются взрывопожароопасными?

- а) помещение категорий А и Б
- б) помещение категорий В1-В4
- в) помещение категорий Г и Д

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы при приеме зачета

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре \ изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.

	<p>Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.</p>
--	--

Методические материалы при приеме экзамена

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при выполнении курсовых работ (проектов)

Курсовой проект предполагает отображение результатов применения, на практике полученных в процессе обучения знаний по базовым дисциплинам и дисциплинам вариативной части.

Процесс выполнения курсового проекта, ориентированный практически на основные специальные дисциплины, предназначен для планомерного, постепенного и эффективного формирования у студентов качеств и компетенций, в наибольшей степени свойственных их будущей профессии.

От того, насколько продуманы темы курсового проекта, обеспечена их преемственность и связь с решением реальных инженерных задач по улучшению пожарной безопасности, организовано консультирование и контроль, а также оформлена защита.

Содержание курсового проекта и результаты его защиты должны свидетельствовать о том, что студент в основном усвоил пройденный в рамках преподаваемой дисциплины материал и овладел практическими навыками в конкретной сфере, являющейся объектом его будущей профессиональной деятельности.

Примерная тематика курсовых проектов обсуждается на заседании кафедры в начале семестра и утверждается заведующим кафедрой распоряжением по кафедре. Закрепление тем за студентами осуществляется указанием по кафедре.

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, которое разрабатывается и выдается руководителем курсового проектирования каждому студенту, и утверждается заведующим кафедрой в начале курсового проектирования.

Курсовой проект разрабатывается студентом самостоятельно при консультации руководителя в привязке к реальному объекту рассмотрения.

Контроль за выполнением курсового проекта осуществляет назначенный заведующим кафедрой руководитель. Нормоконтроль курсовых проектов выполняет должностное лицо, назначенное распоряжением по кафедре. Допускается осуществлять нормоконтроль руководителю данной работы.

Основной аналитический материал для выполнения курсового проекта студент должен сформировать в процессе предшествующей курсовому проектированию практике.

Перед началом выполнения курсового проекта студент должен ознакомиться со всеми организационными вопросами, связанными с подготовкой и выполнением курсового проекта, а также рационально распределить все время, отведенное для разработки и оформления работы.

Оценка по курсовому проекту объявляется в день защиты. Оценка, выставляется коллегиально членами комиссии.

Оценка «Отлично» - выставляется за курсовой проект, который:

- оформлена в соответствии с требованиями;
- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические основы, глубокий, всесторонний и критический анализ объекта исследования, характеризуется логическим, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, доклад сопровождается презентацией или разнообразным раздаточным материалом, свободно отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Хорошо» - выставляется за курсовой проект, который:

- оформлен в соответствии с требованиями;
- содержит грамотно изложенные теоретические основы, достаточный анализ объекта исследования, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не достаточно обоснованными предложениями;
- при защите работы студент в целом показывает знание вопросов темы, в достаточной мере оперирует данными исследования, доклад сопровождается презентацией или разнообразным раздаточным материалом, без особых трудностей отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» - выставляется за курсовой проект, который:

- в целом оформлен в соответствии с требованиями;
- содержит достаточную теоретическую базу, основывается на практическом материале, но отличается поверхностными и недостаточно критическим анализом, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы и предложения;
- при защите проекта проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, к защите подготовлен раздаточный материал;
- студент не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» - выставляется за курсовой проект, который:

- содержит грубые ошибки в оформлении;
- не содержит теоретического и практического анализа объекта исследования, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры;
- при защите работы студент показывает неуверенность, затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме исследования, не знает теории вопроса, при ответе на вопросы допускает серьезные ошибки, к защите не подготовлен раздаточный материал.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / С.С. Борцова [и др.]. - М.: Логос, 2016. - 608 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66320.html>

8.2 Дополнительная литература

3. Собурь, С.В. Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса. Ч. 2 [Электронный ресурс]: справочник / С.В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2015. - 224 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64430.html>

4. Ромейко, В.Л. Основы безопасности труда в техносфере [Электронный ресурс]: учебник / В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина, В.И. Татаренко; под ред. В.Л. Ромейко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 351 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=354885>

5. Пожарная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. А.С. Голика. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 242 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14384.html>

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 85 часов, практические занятия – 102 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 14 часов, практические занятия – 20 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических, курсовой проект и их защита.

Промежуточный контроль – экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

Аудиторные занятия состоят из лекций, практических и лабораторных работ, курсового проектирования в период установочной и экзаменационной сессий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические и лабораторные работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных

источников сети Интернет, разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющийся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы в сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости. Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPSoffice»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html>- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория пожарной безопасности технологических процессов (В-106). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский	учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; доска; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); стенд «Автоматический	компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» (лицензионное программное

район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11	<p>пожарный извещатель»; стенд «Модуль порошкового пожаротушения «ViZone»»; пожарный рукав в сборе; газодымозащитный комплект ГДЗК-У; ранец противопожарный «Ермак»; аппарат изолирующий со сжатым воздухом для пожарных АИР-98МИ; лафетный ствол; манекен, Боевая одежда пожарного, ремень, карабин; ствол перекрывной РСР-70; переходные гайки; заглушка; полугайки; маска «Спасатель»; гидроэлеватор; напорный пожарный рукав; всасывающий пожарный гидрант; носилки санитарные; тренажер-манекен взрослого пострадавшего; аптечка индивидуальная АИ-4; противогазы; демонстрационный плакаты: «Общие требования по пожарной безопасности», «Общие требования по электробезопасности», «Химическая безопасность. Хлор», «Порошковые огнетушители», «Сигналы гражданской обороны», «Что делать, если при пожаре невозможно покинуть помещение», «Как выйти из задымленного помещения», «Признаки и поражающие факторы пожара», «Как действовать, попав после взрыва в завал», «Первичные средства пожаротушения»; плакаты по оказанию первой помощи пострадавшим (техника реанимации, электротравмы, остановка кровотечения, транспортная иммобилизация, перенос пострадавших, ожоги, отравления, обморожение); стенд-тренажер «Тестер сжатого воздуха»; стенд-планшет «Средства индивидуальной защиты»; стенд-тренажер «Пожарный насос»; стенд-тренажер «Расширители гидравлические».</p>	<p>обеспечение по контракту от 07.04.2020 г. № 0376100002720000002); программный лабораторный комплекс «Гидравлическое моделирование кольцевых, тупиковых и комбинированных водопроводных сетей» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 08.11.2018 г. № 31807049385);</p>
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория для	посадочные места по количеству	Операционная система

<p>проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (А-302). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>обучающихся, учебная доска, Персональные компьютеры (10 шт.)</p>	<p>Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>