

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1159849	Пожарная инженерия

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Пожарная безопасность	Код ОП 1. 20.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Пожарная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 20.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Якшина Наталья Владимировна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	безопасности жизнедеятельности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Пожарная инженерия

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Пожарная инженерия» направлен на изучение специальных технических условий, отражающие специфику обеспечения пожарной безопасности, необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности для зданий, сооружений, строений. В состав модуля входят дисциплины: Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре, Пожарная безопасность в строительстве, Пожарная безопасность технологических процессов Пожарная безопасность электроустановок, Производственная и пожарная автоматика, Противопожарное водоснабжение.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	6
2	Пожарная безопасность в строительстве	6
3	Противопожарное водоснабжение	4
4	Пожарная безопасность технологических процессов	6
5	Пожарная безопасность электроустановок	3
6	Производственная и пожарная автоматика	3
ИТОГО по модулю:		28

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-1 - Перечислить методы оценки пожарной опасности строительных материалов, строительных конструкций</p> <p>У-1 - Выбирать средства для выполнения огнезащиты в зависимости от материалов конструктивных элементов зданий</p> <p>П-1 - Сделать вывод о пожарной опасности строительных материалов, строительных конструкций на основании технической документации</p>
Пожарная безопасность в строительстве	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-2 - Перечислить нормативные документы, используемые в строительстве в отношении пожарной безопасности</p> <p>У-2 - Анализировать существующие или вновь разрабатываемые нормативные положения в области строительства, а также технические решения на предмет их соответствия необходимому уровню противопожарной защиты</p> <p>П-2 - Разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта с учетом нормативных требований пожарной безопасности зданий и сооружений</p>
Пожарная безопасность технологических процессов	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-3 - Классифицировать технологические процессы с учетом их пожаровзрывоопасности</p> <p>У-3 - Анализировать пожарную опасность технологических процессов с учетом требований нормативно-правовых документов по пожарной безопасности</p> <p>П-3 - Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов защиты, а также по повышению их пожарной устойчивости</p>
Пожарная безопасность электроустановок	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-4 - Перечислить опасные факторы пожаров на объектах экономики, применяющих электроустановки</p> <p>З-5 - Определять критерии оценки проведения противопожарных мероприятий на объектах экономики, применяющих электроустановки</p>

		<p>У-4 - Формулировать необходимость проведения мероприятий для противопожарной защиты объектов с электроустановками</p> <p>У-5 - Устанавливать объем и очередность проведения противопожарных мероприятий для недопущения пожаров на объектах с электроустановками</p> <p>У-6 - Анализировать эффективность проводимых мероприятий по пожарной защите этих объектов</p> <p>П-4 - Сделать вывод из анализа проводимых мероприятий по пожарной защите объектов, применяющих электроустановки и разработать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта</p>
Производственная и пожарная автоматика	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-6 - Перечислить виды систем пожарной автоматики, алгоритм их работы, аппаратные составляющие каждой системы</p> <p>У-7 - Анализировать опасные факторы пожара для выбора типа системы пожарной автоматики</p> <p>П-5 - Выполнить разработку системы пожарной автоматики, предназначенной для повышения пожарной устойчивости объекта</p>
Противопожарное водоснабжение	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	<p>З-7 - Классифицировать схемы наружных и внутренних противопожарных водопроводов</p> <p>З-8 - Сделать обзор причин снижения водоотдачи и способов повышения пожарной устойчивости объекта в области противопожарного водоснабжения</p> <p>У-8 - Анализировать мероприятия по обеспечению надежности подачи воды для целей пожаротушения</p> <p>У-9 - Обосновать расчетные расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, мероприятия по повышению пожарной устойчивости и работоспособности систем противопожарного водоснабжения</p> <p>П-6 - Сделать вывод о соответствии (несоответствии) систем противопожарного водоснабжения требованиям нормативных</p>

		документов в области пожарной безопасности П-7 - Выполнять разработку разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения пожарной безопасности в области противопожарного водоснабжения
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Здания, сооружения и их устойчивость при
пожаре

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Якшина Наталья Владимировна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Строительные материалы и их поведение в условиях пожара	Основные свойства строительных материалов, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Теплофизические свойства и показатели их характеризующие. Основные негативные процессы, определяющие поведение неорганических строительных материалов в условиях пожара. Методы экспериментальной оценки изменения механических характеристик строительных материалов, применительно к условиям пожара. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара. Влияние температуры на прочность гранита, песчаника, известняка и других горных пород (неравномерность расширения минералов, составляющих горную породу, дегидратация и диссоциация минералов). Сырье, основы технологии получения, свойства применения в строительстве воздушных, гидравлических, гипсовых и других вяжущих веществ. Методы повышения стойкости безобжиговых каменных материалов к воздействию температур. Понятие долговечности строительных материалов. Способы огнезащиты и повышения стойкости к воздействию температуры каменных материалов. Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию. Влияние технологических факторов (горячей прокатки, холодной протяжки, термического упрочнения, легирования) на поведение стальной арматуры различных

		<p>классов в условиях пожара. Особенности поведения алюминиевых сплавов в условиях пожара. Способы огнезащиты и</p> <p>повышения стойкости металлических сплавов к воздействию пожара. Древесина, ее пожарная опасность, способы огнезащиты и оценка их эффективности. Влияние внутренних и внешних</p> <p>факторов на показатели пожарной опасности и поведение древесины в условиях пожара. Способы и сущность огнезащиты древесины. Виды огнезащитных средств. Технология и требования к огнезащитной обработке. Методы экспериментальной оценки эффективности огнезащитных свойств покрытий и пропитки для древесины. Пластмассы, их пожарная опасность, методы ее исследования и оценки. Пожарная</p> <p>опасность пластмасс и способы ее снижения. Пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их</p> <p>исследования и оценки. Номенклатура необходимых показателей пожарной опасности строительных материалов в зависимости от</p> <p>области применения в строительстве. Нормирование пожаробезопасного применения материалов в строительстве. Недостатки противопожарного нормирования строительных</p> <p>материалов. Требуемые (допустимые) и фактические значения показателей пожарной опасности строительных материалов, методы их определения. Возможности прогнозирования</p> <p>влияния используемых в строительстве материалов на изменение обстановки при пожаре в помещении.</p>
<p>P2</p>	<p>Строительные конструкции, здания, сооружения и их поведение в условиях пожара</p>	<p>Исходные сведения об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений. Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к ним. Основные виды объемно-планировочных решений зданий. Несущие и</p> <p>ограждающие конструкции зданий и сооружений. Общие сведения об основаниях и фундаментах. Стены и перегородки: назначения, классификация, функциональные требования. Стеновые</p> <p>конструкции из различных материалов. Колонны: назначение, классификация, функциональные требования. Виды колонн. Перекрытия. Типы и конструкции лестниц. Исходные сведения о</p> <p>пожарной опасности зданий и строительных конструкций. Степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений. Степень</p> <p>огнестойкости здания: фактическая, требуемая, условие безопасности. Разделение зданий по степеням огнестойкости.</p>

		<p>Класс конструктивной пожарной опасности здания: фактический,</p> <p>требуемый, условие безопасности. Разделение зданий по классам конструктивной пожарной опасности. Класс функциональной пожарной опасности здания. Разделение зданий по</p> <p>функциональной пожарной опасности. Сущность современной системы нормирования пожарной безопасности зданий и строительных конструкций. Методика проведения пожарно-технической экспертизы соответствия зданий и строительных конструкций требованиям пожарной безопасности.</p> <p>Теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций. Расчетные значения теплофизических и физико-механических характеристик, их изменение в условиях пожара. Методы оценки поведения строительных конструкций в условиях пожара: экспериментальные, расчетные (теплотехнический, статический расчет). Метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Схемы расчета пределов огнестойкости. Огнестойкость металлических конструкций. Огнестойкость</p> <p>деревянных конструкций. Огнестойкость железобетонных конструкций. Поведение зданий, сооружений в условиях пожара. Перспективы совершенствования подхода к определению и</p> <p>нормированию требований к огнестойкости строительных конструкций.</p>
--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	П-1 - Сделать вывод о пожарной опасности строительных материалов, строительных конструкций на основании технической документации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре

Электронные ресурсы (издания)

1. Гинзберг, Л. А., Кагановича, Н. Н.; Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий : учебное пособие для спо.; Профобразование, Уральский федеральный университет, Саратов, Екатеринбург; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87847.html> (Электронное издание)
2. Попова, Е. А.; Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574109> (Электронное издание)
3. Иванов, Ю. И.; Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573548> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Демехин, В. Н., Мосалков, И. Л., Плюснина, Б. Б., Серков, Б. Б., Фролов, А. Ю.; Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре : учеб. для слушателей и курсантов пожар.-техн. образоват. учреждений МЧС России.; [Академия ГПС МЧС России], Москва; 2003 (15 экз.)
2. Мосалков, И. Л., Кузнецов, В. И., Плюснина, Г. Ф., Фролов, А. Ю.; Огнестойкость строительных конструкций; Спецтехника, Москва; 2001 (2 экз.)
3. Гинзберг, Л. А., Каганович, Н. Н.; Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 (270800) "Строительство", 07.03.01 (270100) "Архитектура" .; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
 - Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
 - ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
 - Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	
4	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
7	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Пожарная безопасность в строительстве

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Штеба Татьяна Валерьевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Штеба Татьяна Валерьевна, Доцент, безопасности жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Внутренняя планировка зданий и сооружений	<p>Принципы внутренней планировки зданий и сооружений. Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений. Взаимосвязь классификационных параметров. Основные планировочные схемы зданий и их влияние на распространение опасных факторов пожара. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.</p> <p>Пожарные отсеки и пожарные секции. Назначение, определения. Принципы деления пожарных отсеков на секции и отдельные помещения. Теоретическое обоснование определения площади пожарного отсека. Нормирование площадей пожарных отсеков и секций. Основные на правления и особенности противопожарной защиты жилых, многофункциональных, атриумных зданий в области планировочных решений. Проблемы нормирования и пути их решения. Основные на правления и особенности противопожарной защиты производственных, складских, сельскохозяйственных зданий в области</p>

		<p>планировочных решений. Основные тенденции проектирования.</p>
P2	Противопожарные преграды	<p>Назначение, классификация, виды и типы противопожарных преград. Особенности их размещения и конструирования в современных зданиях и сооружениях. Противопожарные стены,</p> <p>перекрытия и перегородки: типы, устройство, область применения, конструктивное исполнение, нормативные требования. Местные противопожарные преграды: типы, область применения, устройство, конструктивное исполнение.</p> <p>Противопожарные двери: типы, область применения, конструктивное исполнение, способы навески и механизмы самозакрывания. Защита технологических, оконных и коммуникационных проемов. Защита порталных проемов в культурно-зрелищных учреждениях. Варианты навески и конструктивное исполнение противопожарного занавеса. Методика расчета каркаса и теплоизоляции противопожарного занавеса.</p>
P3	Генеральная планировка объектов, городских и сельских населенных пунктов	<p>Размещение объектов с учетом их функционального назначения и пожарной опасности, господствующего направления ветра,</p> <p>рельефа местности и наличия водных бассейнов. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Требования пожарной безопасности к устройству дорог, подъездов и проездов, размещению пожарных депо и источников противопожарного водоснабжения. Причины распространения пожара между зданиями и сооружениями. Теоретические</p> <p>предпосылки и исходные уравнения по обоснованию величины противопожарных разрывов. Параметры, влияющие на величину</p> <p>противопожарных разрывов: допустимая плотность теплового потока, интегральная интенсивность излучения, коэффициент облученности. Форма и размеры излучающей поверхности. Расчет величины противопожарных разрывов методом последовательных приближений и по номограммам. Способы компенсации недостающей величины противопожарных разрывов.</p>
P4	Эвакуация людей из зданий и сооружений	<p>Определение процесса эвакуации. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей. Этапы эвакуации. Параметры движения людских потоков:</p> <p>плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участка. Особенности движения маломобильных групп населения. Виды эвакуационных путей и выходов.</p>

		<p>Принципы нормирования эвакуационных путей и выходов. Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях требованиям пожарной безопасности. Установленные методики расчета. Достоинства и недостатки методик. Методика расчета по упрощенной аналитической модели. Время начала эвакуации. Системы противопожарной защиты и время эвакуации.</p>
P5	<p>Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции</p>	<p>Назначение и классификация систем отопления, отопительных и теплогенерирующих установок (аппаратов). Характеристика теплоносителей. Пожарная опасность теплоносителей, систем отопления и отопительных установок (аппаратов). Выбор систем отопления и отопительных установок для производственных, жилых и общественных зданий. Классификация аппаратов и приборов. Устройство отопительных бытовых аппаратов и приборов на твердом, жидком и газообразном топливе. Классификация печей. Устройство отопительных и отопительно-варочных печей на твердом топливе. Расчет теплового напряжения топливника. Требования пожарной безопасности при установке печей. Конструктивное исполнение разделок и отступок. Теплогенерирующие установки. Классификация, схемы работы. Общие сведения о котельных установках. Назначение, устройство и классификация систем вентиляции. Методика аэродинамического расчета вентиляционных установок. Требования пожарной безопасности к системам вентиляции и их элементам.</p>
P6	<p>Противодымная защита зданий и сооружений</p>	<p>Опасность продуктов горения. Задымление помещений и зданий при пожаре. Методы исследования скорости задымления многоэтажных зданий. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление. Объемно-планировочные решения противодымной защиты зданий. Системы дымоудаления из помещений. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности. Расчет параметров вентиляционного оборудования систем противодымной защиты. Конструктивное исполнение элементов систем противодымной защиты. Испытания систем. Нормативные требования по защите зданий повышенной этажности: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки. Вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.</p>

Р7	Противовзрывная защита зданий и сооружений	Назначение, область применения, виды предохранительных конструкций и их эффективность. Технические решения по устройству предохранительных конструкций в виде остекления, стеновых панелей и плит покрытия. Закономерности вскрытия предохранительных конструкций. Назначение и конструктивное исполнение раскрывных швов. Необходимость устройства легкобрасываемых конструкций. Проверка соответствия требуемой площади легкобрасываемых конструкций. Методика расчетного определения площади предохранительных конструкций.
----	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	П-2 - Разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта с учетом нормативных требований пожарной безопасности зданий и сооружений

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность в строительстве

Электронные ресурсы (издания)

1. Попова, Е. А.; Пожарная безопасность в строительстве : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574108> (Электронное издание)
2. Иванов, Ю. И.; Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573548> (Электронное издание)
3. ; Оценка пожарного риска на производственных объектах : учебное пособие.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/61273.html> (Электронное издание)

4. , Голик, , А. С.; Пожарная безопасность : учебное пособие.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/14384.html> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность в строительстве

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
7	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
--	--	-----------------------------	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Противопожарное водоснабжение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карама Елена Александровна	кандидат педагогических наук, доцент	Доцент	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Карама Елена Александровна, Доцент, безопасности жизнедеятельности**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Системы и схемы противопожарного водоснабжения.	Классификация систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов. Зонирование систем водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения промышленных объектов. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Групповые водопроводы. Категории централизованных систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды.
P2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах.	Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населенных пунктов и промышленных предприятий. Неравномерность водопотребления. Расходы воды и напоры в наружных противопожарных водопроводах. Обоснование норм расходов воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий. Свободные напоры в сети наружных водопроводов населенных пунктов и промышленных предприятий. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления.

		Свободные напоры в сетях противопожарных водопроводов низкого и высокого давления.
Р3	Обеспечение надежности подачи воды для целей пожаротушения сооружениями наружного противопожарного водопровода	<p>Понятие надежности системы.</p> <p>Источники водоснабжения. Сооружения для забора воды из водоисточников. Требования к водоприемникам, самотечным линиям, береговым колодцам, обеспечивающих подачу воды на пожаротушение.</p> <p>Очистные сооружения. Методы очистки воды.</p> <p>Напорно-регулирующие емкости. Резервуары чистой воды, их назначение, устройство и оборудование. Определение необходимого объема резервуара. Способы сохранения неприкосновенного пожарного запаса воды, сроки его восстановления. Устройства для забора воды из резервуаров пожарной техникой.</p> <p>Водонапорные башни, гидроколонны, их назначение, устройство и оборудование. Определение объема и высоты расположения бака водонапорной башни. Устройства, обеспечивающие сохранение неприкосновенного пожарного запаса воды.</p> <p>Насосные станции, их классификация. Обеспечение надежности подачи воды насосными станциями, категории насосных станций.</p> <p>Определение требуемого напора насосов и их количества. Устройство и оборудование насосных станций. Особенности работы насосных станций в водопроводах высокого и низкого давления.</p> <p>Наружная водопроводная сеть, Арматура наружной водопроводной сети. Назначение и виды. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения. Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Способы увязки сети.</p> <p>Противопожарное водоснабжение лесобирж, нефтебаз, объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.</p> <p>Особенности расчета специальных противопожарных водопроводов с лафетными стволами.</p>
Р4	Внутренний противопожарный водопровод.	<p>Назначение, классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Нормы расходов воды на внутреннее пожаротушение. Противопожарное водоснабжение внутри зданий. Требования к вводам в здания, водомерным узлам, внутренним сетям, насосным и пневматическим установкам, водонапорным бакам. Внутренние пожарные краны, их размещение,</p>

		<p>оборудование и расстановка. Особенности расчета внутренних водопроводов. Обеспечение надежности подачи воды внутренними водопроводами. Специальные внутренние противопожарные водопроводы.</p> <p>Особенности противопожарного водоснабжения зданий повышенной этажности, культурно-зрелищных учреждений.</p>
P5	Безводопроводное противопожарное водоснабжение.	<p>Водоисточники безводопроводного противопожарного водоснабжения. Область применения безводопроводного противопожарного водоснабжения. Пожарные резервуары и водоемы. Определение объема, количества пожарных резервуаров и водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время.</p> <p>Прием в эксплуатацию водоемов.</p>
P6	Расчет наружного объединенного противопожарного водопровода.	<p>Основные инженерные и экономические принципы проектирования водопроводов. Цель, порядок расчета и выбора отдельных сооружений наружного противопожарного водопровода.</p> <p>Расчетная работа. Выполняется по индивидуальным заданиям.</p> <p>Графическая часть выполняется в соответствии с действующими государственными стандартами.</p>
P7	Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения.	<p>Порядок рассмотрения проектной документации. Экспертиза проектных материалов. Методики рассмотрения проектов наружных и внутренних противопожарных водопроводов, безводопроводного противопожарного водоснабжения.</p> <p>Оформление результатов рассмотрения проектов.</p>
P8	Обследование, приемка в эксплуатацию и экономическая оценка систем противопожарного водоснабжения	<p>Обследование систем противопожарного водоснабжения. Методика обследования и приемки в эксплуатацию наружных и внутренних противопожарных водопроводов. Цели и методика</p> <p>проверки и испытания водоотдачи сетей. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов. Способы и приборы для определения расходов воды. Испытание на водоотдачу внутренних водопроводов. Оформление результатов испытаний. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения</p> <p>противопожарного водоснабжения. Проверки и инвентаризация противопожарного водоснабжения.</p> <p>Экономическая оценка противопожарного водоснабжения. Определение основных показателей при проектировании</p> <p>противопожарного водоснабжения. Основные направления повышения экономической эффективности при проектировании и</p> <p>эксплуатации систем противопожарного водоснабжения.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	П-7 - Выполнять разработку разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения пожарной безопасности в области противопожарного водоснабжения

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Противопожарное водоснабжение

Электронные ресурсы (издания)

1. Абуова, Г. Б., Абуова, Г. Б., Усынина, А. Э.; Противопожарное водоснабжение : учебное пособие.; Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Астрахань; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/100851.html> (Электронное издание)
2. Малый, В. П.; Противопожарное водоснабжение. Внутренний противопожарный водопровод : учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов.; Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/103332.html> (Электронное издание)
3. Малый, В. П.; Противопожарное водоснабжение. Наружный противопожарный водопровод : учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов сибирской пожарно-спасательной академии гпс мчс россии.; Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/90182.html> (Электронное издание)
4. ; Противопожарное водоснабжение. Насосно-рукавные системы : учебное пособие.; Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, Железногорск; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/90186.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Кудинов, В. А.; Гидравлика : [учеб. пособие для вузов].; Высшая школа, Москва; 2007 (3 экз.)
2. Кудинов, В. А., Карташов, Э. М.; Гидравлика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. (специальностям) в обл. техники и технологии.; Высшая школа, Москва; 2007 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Противопожарное водоснабжение

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
4	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
7	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Пожарная безопасность технологических
процессов

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Штеба Татьяна Валерьевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Штеба Татьяна Валерьевна, Доцент, безопасности жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Теоретические основы технологий пожаровзрывоопасных производств	<p>Основные термины и определения. Общие сведения о пожарной безопасности производственного объекта. Системы предотвращения пожаров и противопожарной защиты. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Оценка пожаровзрывоопасной среды внутри технологического оборудования с горючими жидкостями. Условия образования горючей среды в аппаратах с жидкостями. Основные меры, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с жидкостями. Пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающих технологических аппаратов. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с дыхательными устройствами. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения, аппаратов</p> <p>периодического действия и герметичных аппаратов, работающих под избыточным давлением. Способы защиты от образования горючей среды вне технологических аппаратов. Причины повреждения технологического оборудования. Классификация причин повреждения технологического оборудования. Повреждения технологического оборудования, вызванные</p>

		<p>механическими, температурными и химическими воздействиями. Меры защиты. Пожарная опасность при локальном и полном</p> <p>повреждения технологического оборудования. Виды повреждений технологического оборудования и их характеристика. Образование горючей среды в помещениях при повреждении</p> <p>технологического оборудования. Образование горючей среды на открытых технологических площадках при повреждении технологического оборудования. Система категорирования помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и</p> <p>пожарной опасности. Значение системы категорирования помещений, зданий и наружных технологических установок при решении вопросов пожарной безопасности на промышленных</p> <p>объектах. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Причины и условия самопроизвольного</p> <p>возникновения горения при проведении технологических процессов. Основные направления профилактики пожаров от самовозгорания. Виды и условия самопроизвольного возникновения горения. Мероприятия и технические решения по</p> <p>предупреждению пожаров от самовозгорания. Обеспечение пожарной безопасности при организации и проведении огневых работ. Виды огневых работ и основные факторы, характеризующие их пожарную опасность. Порядок подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ.</p>
<p>P2</p>	<p>Методы анализа пожарной опасности технологических процессов</p>	<p>Анализ пожарной опасности технологических процессов. Методика анализа пожарной опасности технологических процессов. Разработка и назначение противопожарных мероприятий. Декларация пожарной безопасности как итоговый</p> <p>документ анализа пожарной опасности технологических процессов.</p>
<p>P3</p>	<p>Пожарная опасность и противопожарная защита типовых технологических процессов</p>	<p>Обеспечение пожарной безопасности процессов нагрева и охлаждения. Виды теплоносителей и хладагентов, их пожарная опасность. Классификация и конструктивные особенности</p> <p>теплообменных аппаратов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при эксплуатации теплообменных аппаратов. Обеспечение пожарной безопасности при транспортировке горючих веществ и материалов. Способы транспортировки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Основные меры пожарной безопасности. Оборудование, используемое для транспортировки горючих газов. Обеспечение</p>

		<p>пожарной безопасности в компрессорных станциях. Средства транспортировки твердых горючих материалов и пылей. Пожарная безопасность транспортеров и систем пневмотранспорта. Особенности пожарной опасности и основные</p> <p>противопожарные мероприятия при механической обработке веществ и материалов. Виды процессов механической обработки веществ и материалов. Общая характеристика их пожарной опасности. Обеспечение пожарной безопасности при измельчении твердых веществ и материалов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при механической обработке металлов. Пожарная безопасность процесса ректификации. Физическая сущность процесса ректификации. Ректификационные колонны, их устройство и</p> <p>принцип работы. Особенности пожарной опасности ректификационных установок. Основные противопожарные меры при их проектировании и эксплуатации. Пожарная безопасность процессов абсорбции и адсорбции. Классификация массообменных процессов. Физическая сущность процессов</p> <p>абсорбции и адсорбции. Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации абсорбционных и адсорбционных установок.</p> <p>Пожарная безопасность химических процессов и реакторов. Общие сведения о химических процессах. Назначение и классификация химических реакторов. Пожарная опасность и</p> <p>противопожарная защита химических реакторов. Обеспечение пожарной безопасности при окраске промышленных изделий. Классификация лакокрасочных материалов и их состав. Физико-</p> <p>химическая сущность процесса формирования лакокрасочных покрытий. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при проведении процессов окраски. Обеспечение пожарной безопасности при сушке веществ и материалов. Физическая сущность процесса сушки. Технологические режимы сушки. Взаимосвязь параметров процесса сушки с пожарной опасностью. Особенности пожарной</p> <p>опасности сушилок и основные меры пожарной безопасности.</p>
<p>P4</p>	<p>Пожарная безопасность технологий производств ведущих отраслей промышленности</p>	<p>Пожарная опасность и основные противопожарные мероприятия в чугунолитейных и термических цехах. Обеспечение пожарной</p> <p>безопасности в цехах механической обработки металлов. Изучение требований нормативных документов, предъявляемых к машиностроительным производствам. Классификация складов нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности</p> <p>и основные противопожарные мероприятия на участках приемки и отпуски нефти и нефтепродуктов. Особенности</p>

		<p>пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия в резервуарных парках. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при бурении и эксплуатации скважин. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при хранении горючих газов. Методика определения соответствия категории склада нефтепродуктов, высоты обвалования группы резервуаров требованиям СП 4.13130.2009 и возможности размещения расходного склада нефтепродуктов на территории предприятия.</p> <p>Изучение требований нормативных документов, предъявляемых с складам нефти и нефтепродуктов. Пожарная безопасность объектов хранения и переработки зерна. Пожарная безопасность объектов хранения и переработки древесины. Пожарная безопасность предприятий текстильной промышленности. Пожарная безопасность объектов энергетики.</p>
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	П-3 - Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов защиты, а также по повышению их пожарной устойчивости

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность технологических процессов

Электронные ресурсы (издания)

1. , Кирюханцев, Е. Е., Шурин, Е. Т., Токарев, В. Н.; Пожарно-техническое обследование подвалов, цокольных этажей и технических подполий зданий различного назначения : метод. указания.; МИПБ МВД России, Москва; 1998; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1629> (Электронное издание)
2. Собурь, С. В.; Пожарная безопасность нефтегазохимических предприятий : справочник.; ПожКнига, Москва; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570973> (Электронное издание)

Печатные издания

1. ; Безопасность в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (10 экз.)
2. , Волкова, А. А.; Управление безопасностью и риском : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 280700 - Техносферная безопасность.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (50 экз.)
3. , Цепелев, В. С.; Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2016 (35 экз.)
4. Гельфанд, Б. Е., Артамонов, В. С.; Взрывобезопасность : учебник.; Астерион, Санкт-Петербург; 2006 (1 экз.)
5. , Горячев, С. А., Обухов, А. И., Рубцов, В. В., Швырков, С. А.; Основы технологии, процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств : учеб. пособие.; [Академия ГПС МЧС России], Москва; 2003 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность технологических процессов

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
-------	--------------	---	---

1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

4	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

		Подключение к сети Интернет	
7	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Пожарная безопасность электроустановок

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Вагизов Ильдар Рашитович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Вагизов Ильдар Рашитович, Старший преподаватель, безопасности жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы пожарной безопасности применения электроустановок	Типичные причины пожаров от электроустановок. Основные принципы обеспечения пожарной безопасности электроустановок. Вероятностная оценка пожароопасности электротехнических устройств. Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Назначение и классификация электрооборудования. Пожарозащищенное электрооборудование и его маркировка. Назначение и маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Классификация взрывоопасных смесей. Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации. Методика выбора электрооборудования по условиям пожарной безопасности.
P2	Пожарная безопасность электрических сетей	Электрические станции и трансформаторные подстанции. Схемы электроснабжения. Пожарная опасность оборудования электростанций. Пожарная опасность трансформаторных подстанций. Электрические сети промышленных объектов, жилых и общественных зданий. Провода и кабели.

		<p>Обеспечение пожарной безопасности электрических сетей на этапах проектирования, монтажа и эксплуатации. Выбор электропроводок по условиям пожарной безопасности. Требования к электропроводкам в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Основные правила монтажа электропроводок. Назначение, устройство, принципы работы и технические характеристики аппаратов защиты и управления. Требования к аппаратам защиты. Устройство, принципы действия, основные параметры и защитные характеристики плавких предохранителей, тепловых реле, автоматических воздушных выключателей. Тепловой расчет осветительных электрических сетей. Тепловой расчет силовых электрических сетей. Расчет ответвлений к двигателям. Расчет силовой магистрали. Опасность поражения людей электрическим током. Защитное заземление и зануление электроустановок.</p>
Р3	Пожарная безопасность электросиловых, осветительных и термических установок	<p>Пожарная безопасность электросиловых установок. Обеспечение пожарной безопасности электродвигателей. Пожарная безопасность осветительных электроустановок. Системы и виды электрического освещения. Электрические источники света и светильники. Электрическое освещение пожароопасных и взрывоопасных зон. Электротермические установки. Пожарная опасность электротермических установок. Пожарная опасность электросварки.</p>
Р4	Молниезащита и защита от статического электричества	<p>Причины возникновения статического электричества. Пожарная опасность статического электричества. Защита от статического электричества. Молния и ее опасность. Молниезащита зданий, сооружений и промышленных коммуникаций. Средства и способы молниезащиты. Расчет молниезащиты.</p>
Р5	Надзор за обеспечением пожарной безопасности электроустановок	<p>Методика проведения пожарно-технического обследования (проверки) электрооборудования на объектах надзора. Методика проведения пожарно-технической экспертизы электротехнической части проектов промышленных объектов. Документы, оформляемые по результатам пожарно-технического обследования (проверки) электрооборудования и пожарно-технической экспертизы электротехнической части проектов.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная	Технология формирования	ПК-3 - Способен разрабатывать	П-4 - Сделать вывод из анализа

	деятельность	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	системы и средства противопожарной защиты объекта	проводимых мероприятий по пожарной защите объектов, применяющих электроустановки и разработать мероприятия по повышению пожарной устойчивости объекта
--	--------------	---	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность электроустановок

Электронные ресурсы (издания)

1. Голик, А. С.; Пожарная безопасность : учебное пособие.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, Кемерово; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/14384.html> (Электронное издание)
2. Баранов, Е. Ф.; Пожарная безопасность : учебное пособие.; Альтаир|МГАВТ, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430069> (Электронное издание)
3. Собоурь, С. В.; Пожарная безопасность электроустановок: пособие; ПожКнига, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479753> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Костарев, Н. П.; Пожарная безопасность электроустановок : курс лекций.; [Академия ГПС МВД России], Москва; 2001 (16 экз.)
2. Костарев, Н. П., Черкасов, В. Н.; Методы оценки пожарной опасности электроустановок : учеб. пособие для курсантов и слушателей образоват. учреждений МВД России по специальности 330400 - "Пожар. безопасность".; [Академия ГПС МВД России], Москва; 2002 (13 экз.)
3. Черкасов, В. Н., Костарев, Н. П.; Пожарная безопасность электроустановок : учеб. для слушателей и курсантов высших пожар.-техн. образоват. учреждений МЧС России.; [Академия ГПС МВД России], Москва; 2002 (10 экз.)
4. Белявин, К. Е., Кузнецов, Б. В.; Электробезопасность при эксплуатации электроустановок : Справ. пособие.; Технопринт, Минск; 2002 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Пожарная безопасность электроустановок

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Производственная и пожарная автоматика

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабченко Юрий Анатольевич	без ученой степени, высококвалифици рованный специалист	Старший преподавате ль	безопасности жизнедеятельност и

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

Протокол № 5 от 27.05.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Бабченко Юрий Анатольевич, Старший преподаватель, безопасности жизнедеятельности

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Контрольно-измерительные приборы	<p>Приборы контроля параметров технологических процессов. Приборы контроля концентраций горючих газов в воздухе. Основные понятия и определения в теории измерительных устройств.</p> <p>Принципы работы и характеристики основных измерительных устройств. Оценка информативности измерительных устройств. Типовые измерительные преобразователи. Типовые измерительные схемы.</p> <p>Теоретические основы сущности измерения параметров технологических процессов. Нулевой, компенсационный, индукционный и ферродинамический методы измерения неэлектрических величин. Принципиальные схемы электронных приборов контроля температуры, давления, расхода, уровня. Технические данные, типы и область применения приборов.</p> <p>Теоретические основы построения газоаналитических приборов. Область применения, классификация приборов контроля (анализаторов) концентрации взрывоопасных паров и газов.</p> <p>Газоанализаторы: назначение, измерительные схемы, основные технические данные. Требования на установку</p>

		газоанализаторов в производственных помещениях и на промышленных территориях.
Р2	Системы автоматического регулирования, защиты и управления	<p>Основные понятия теории и техники автоматического регулирования.</p> <p>Автоматизированные системы противоаварийной защиты технологических процессов.</p> <p>Автоматизированные системы управления пожарной безопасностью технологических процессов. Основные определения и понятия теории автоматического регулирования. Классификация систем автоматического регулирования (САР).</p> <p>Типовые динамические звенья САР и их характеристики. Устойчивость и качество САР.</p> <p>Объекты регулирования и их основные свойства.</p> <p>Особенности разработки САР для пожаро- и взрывоопасных объектов.</p> <p>Особенности управления потенциально пожаровзрывоопасными технологическими процессами. Общие принципы построения систем противоаварийной (САЗТП) и противовзрывной защиты технологических процессов. Типовые и комплексные САЗТП: принцип действия и область применения.</p> <p>Методы взрывозащиты технологического оборудования. Сущность подавления взрыва в начальной стадии. Огнетушащие вещества в системах подавления взрыва. Принципы и методика расчета и проектирования систем подавления взрывов.</p>
Р3	Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	<p>Принципы построения и состав систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Пожарные извещатели. Приборы приемно-контрольные пожарные. Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре. Назначение и область применения автоматической пожарной (АПС) и охранно-пожарной сигнализации (ОПС).</p> <p>Основные параметры пожара и особенности их преобразования. Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Назначения, область применения, классификация, основные параметры пожарных извещателей. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Современные (неадресные, адресные и адресноаналоговые) пожарные извещатели: виды, устройство, принцип действия, технические характеристики, достоинства и недостатки, особенности их применения. Оценка времени обнаружения пожара. Рекомендации по выбору пожарных извещателей, принципы их размещения на объектах и правила монтажа. Методика проверки работоспособности пожарных извещателей.</p>

		<p>Назначение и основные функции, область применения, общее устройство приемных станций пожарной сигнализации, сигнально-пусковых устройств, приборов приемно-контрольных пожарных. Тактико-технические возможности, технические требования к ним. Схемы включения пожарных извещателей, требования к размещению, электропитанию и линиям сигнализации устройств.</p> <p>Особенности адресных и адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации.</p> <p>Необходимость автоматической пожарной защиты многофункциональных зданий повышенной этажности (ЗПЭ) и с массовым пребыванием людей.</p> <p>Назначение, устройство АСПДЗ и принцип работы. Оборудование и средства автоматизации систем противодымной защиты, особенности размещения и монтажа. Технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Требования нормативных документов к ним.</p>
<p>Р4</p>	<p>Автоматические установки пожаротушения</p>	<p>Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового и аэрозольного</p> <p>пожаротушения. Назначение, классификация, область применения установок, тенденция развития и применения их на объектах народного хозяйства установок водяного и пенного пожаротушения.</p> <p>Спринклерные и дренчерные установки, их виды, схемы, принцип действия. Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы (КПУ), оросители, дозаторы, их устройство, работа и эксплуатация.</p> <p>Правила эксплуатации и обслуживания АУП.</p> <p>Методика проверки работоспособности.</p> <p>Гидравлический расчет водяных и пенных АУП.</p> <p>Электроуправление установок. Требования к монтажу и эксплуатации. Общие требования к размещению и содержанию установок.</p> <p>Практические занятия: определение работоспособности узлов с клапанами ВС, ГД, БКМ и др. и технического состояния установок.</p> <p>Назначение и область применения, классификация и общие требования.</p> <p>Принципиальные схемы установок с пневматическим и электрическим пуском. Принцип работы, устройство и работа контрольно-пусковых узлов (КПУ): запорного клапана (ЗК), секционного предохранителя (СП), головки-затвора (ГЗСМ),</p>

		<p>головки автоматической выпускной (ГАВЗ), пускового воздушного клапана (ПВК), распределительного устройства (РУ). Расчет</p> <p>установок газовых пожаротушения.</p> <p>Электроуправление установок. Требования нормативных документов к монтажу и эксплуатации установок. Сведения о новых разработках УГПТ.</p> <p>Назначение, область применения, классификация установок порошкового и аэрозольного пожаротушения. Особенности проектирования и применения установок. Виды, принципиальные</p> <p>схемы, устройство и принцип работы, особенности эксплуатации и требования нормативных документов.</p> <p>Основные типы порошков и аэрозолеобразующих огнетушащих веществ. Краткие сведения о физикохимических основах огнетушащего эффекта огнетушащих составов. Устройство и принцип работы генераторов огнетушащего аэрозоля.</p> <p>Правила применения генераторов аэрозольного пожаротушения.</p> <p>Основные типы самосрабатывающих огнетушителей. Принцип работы и правила применения автоматических огнетушителей.</p> <p>Особенности построения локальных и модульных установок пожаротушения.</p>
Р5	<p>Основы проектирования и эксплуатации установок пожарной автоматики</p>	<p>Приемка в эксплуатацию и методика проверки работоспособности систем противопожарной защиты. Организация надзора за внедрением и эксплуатацией систем автоматической противопожарной защиты на объектах.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3 - Способен разрабатывать системы и средства противопожарной защиты объекта	П-5 - Выполнить разработку системы пожарной автоматики, предназначенной для повышения пожарной устойчивости объекта

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная и пожарная автоматика

Электронные ресурсы (издания)

1. Собурь, С. В.; Установки пожарной сигнализации: учебно-справочное пособие : учебное пособие.; ПожКнига, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570991> (Электронное издание)
2. , Собурь, С. В.; Пожарная и охранно-пожарная сигнализация : практическое пособие.; ПожКнига, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140300> (Электронное издание)
3. Собурь, С. В.; Установки пожарной сигнализации: учебно-справочное пособие : учебное пособие.; ПожКнига, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236598> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Малафеев, С. И., Малафеева, А. А.; Основы автоматики и системы автоматического управления : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Проектирование и технология электрон. средств".; Академия, Москва; 2010 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- зональная научная библиотека УрФУ [сайт], URL: <http://lib.urfu.ru>;
- портал информационно-образовательных ресурсов, URL: <http://study.urfu.ru>;
- электронный научный архив УрФУ [сайт], URL: <https://elar.urfu.ru>.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС "Лань", Издательство "Лань", URL: <http://e.lanbook.com>;
- eLibrary, Научная электронная библиотека, URL: <http://elibrary.ru>;
- Web of Science Core Collection. Web of Science, URL: <http://apps.webofknowledge.com>;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа», URL: <http://www.biblioclub.ru>;
- Scopus Elsevier, URL: <http://www.scopus.com>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная и пожарная автоматика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
--	--	-----------------------------	--