ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 24.11.2021

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.06 Пожарная безопасность электроустановок
для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 679

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сидоров А. И.
Пользователь: sidorovai
Дата подписания: 23.11.2021

А. И. Сидоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент (кн)

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Таваров С. Ш.
Пользователь: tavarovss
Дата подписания: 22.11.2021

С. Ш. Таваров

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сидоров А. И.
Пользователь: sidorovai
Дата подписания: 23.11.2021

А. И. Сидоров

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Дать выпускникам знания и умения, необходимые для решения вопросов, связанных с надзором по обеспечению пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества. Изучение назначения, устройства и принципа действия основных силовых, осветительных и термических электроустановок; методов оценки противопожарного состояния электрооборудования объектов; методик проведения экспертизы электротехнической части проектов и противопожарного обследования действующих электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества; требований нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования.

Краткое содержание дисциплины

Введение. Основы пожарной безопасности электроустановок. Пожарная безопасность электрических сетей. Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок. Заземление и зануление электроустановок. Молниезащита и защита от статического электричества. Надзор за обеспечением пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен обеспечивать пожарную безопасность на объекте	Знает: назначение, устройство и принцип действия основ-ных силовых, осветитель-ных и термических элект-роустановок; требования нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования нормативную базу по выбору электрооборудования для эксплуатации его во взрыво- пожароопасных средах; порядок вы-бора электрооборудования с учетом аварийных токов Умеет: оценивать противопожарное состояние электрооборудования объектов; проводить экспертизу электротехнической части проектов и противопожарного обследования действующих электроустановок выбирать электрооборудование, предназначенное для эксплуатации во взрыво пожароопасных средах; строить зоны молниезащиты одиночных молниеотводов Имеет практический опыт: расчета молниезащиты и защиты от статического электричества разработки рекомендаций по применению электрооборудования для взрыво и пожароопасных сред

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.05 Противопожарное водоснабжение, 1.Ф.08 Пожарная опасность веществ и материалов, Учебная практика, служебная практика (4 семестр)	1.Ф.03 Расследование и экспертиза пожаров, 1.Ф.02 Пожарная безопасность в строительстве, 1.Ф.07 Прогнозирование опасных факторов пожара

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.05 Противопожарное водоснабжение	Знает: конструктивные особенности, технические характеристики и правила организации противопожарного водоснабжения в зданиях различных типов, нормы экологической безопасности зданий и сооружений, технологических процессов производств в случае применения технических решений, обеспечивающих пожарную безопасность Умеет: Выполнять процедуры (регламенты) проверки технического состояния средств пожаротушения , разрабатывать регламенты проверки состояния систем водоснабжения, обеспечивать исправное техническое состояние систем противопожарного водоснабжения , принимать основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, системотопления и вентиляции, применения электроустановок Имеет практический опыт: обеспечение содержания в исправном состоянии систем противопожарного водоснабженияПроверка технического состояния и соответствия эксплуатационных характеристик источников противопожарного водоснабжения , применения норм экологической безопасности и технических решений, обеспечивающих пожарную безопасность зданий и сооружений
1.Ф.08 Пожарная опасность веществ и материалов	Знает: горючие и взрывоопасные характеристики веществ и материалов, используемых на объекте, методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести, сведения об опасных веществах, о технологиях, методы снижения горючести веществ Умеет: оценивать возможность возникновения распространения пожара, степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности Имеет практический опыт: выявления и систематизации причин возгораний в зданиях, сооружениях, помещениях, складах, на наружных установках,

	транспортных средствах
Учебная практика, служебная практика (4 семестр)	Знает: требования стандартов, правил, инструкций, отраслевых и локальных документов в области ПБ, нормы пожарной без-опасности, технические и организационные требования к содержанию территории, зданий и помещений организации в рамках противопожарного режима, требования к содержанию путей эвакуации, системы пожарной сигнализации и пожаротушения, системы противодымной защиты, системы оповещения людей о пожаре, применяемые на объекте), нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность ГПН; права, обязанности и ответственность должностных лиц, обеспечивающих пожарную без-опасность предприятий; процедуру проведения административного расследования дел о нарушениях требований безопасност Умеет: разрабатывать мероприятия по профилактике пожаров, выполнять процедуры (регламенты) проверки технического состояния средств пожаротушения, проводить плановые, внеплановые и выездные проверки, составлять документацию по результатам проверок Имеет практический опыт: организация и проведение проверок противопожарного состояния объекта, обеспечение содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты, выдача предписаний руководителям подразделений объекта по устранению выявленных нарушений противопожарных норм и правил, проведение противопожарной пропаганды, работы с нормативными документами по организации и осуществлению ГПН; применения форм и методов осуществления ГПН

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к контрольной работе	15,75	2.75
подготовка к зачету	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в дисциплину. Общие вопросы.	2	2	0	0
2	Основы пожарной безопасности электроустановок	8	2	6	0
3	Пожарная безопасность электрических сетей.	4	2	2	0
4	Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок.	8	4	4	0
5	Заземление и зануление электроустановок.	4	2	2	0
6	Молниезащита и защита от статического электричества.	4	2	2	0
7	Надзор за обеспечением пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Статистика пожаров из-за нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования. Содержание и структура дисциплины. Методика организации процесса обучения.	2
2	2	Основы пожарной безопасности электроустановок Схемы электроснабжения потребителей электрической энергии, их характеристика. Типичные причины пожаров от электроустановок. Вероятная оценка пожароопасности электротехнических устройств. Классы пожаро- и взрывоопасных зон по Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности. Общие свойства и характер среды помещений. Классификация взрывоопасных смесей горючих газов и паров легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) с воздухом по категориям и группам. Взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации Виды и уровни взрывозащиты. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Маркировка электрооборудования общего назначения. Методы выбора электрооборудования для взрыво- пожароопасных зон.	2
3	3	Пожарная безопасность электрических сетей. Классификация электрических сетей. Категории электроприемников по обеспечению надежности электроснабжения. Провода и кабели: конструкция, маркировка, область применения, способы прокладки. Аппараты защиты: назначение, виды, номинальные параметры, конструктивные особенности. Пожарная опасность проводов, кабелей и аппаратов защиты. Обеспечение пожарной безопасности электрических сетей при их монтаже и эксплуатации: выбор проводов и кабелей, способов их прокладки; расчет необходимого сечения проводников; выбор аппаратов защиты.	2

4	4	Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок Электрические двигатели и аппараты управления общего назначения и взрывозащищенные. Характеристика причин пожароопасных режимов и 2 состояний электродвигателей и аппаратов управления. Обеспечение пожарной безопасности: выбор исполнения, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электродвигателей и аппаратов управления. Пожарная опасность трансформаторов. Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации трансформаторов.	2
5	4	Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок Электроосвещение. Виды освещения (рабочее, безопасности, эвакуационное) и требования к ним. Электрические источники света. Электрические светильники общего назначения и взрывозащищенные, особенности маркировки. Анализ пожарной опасности светильников. Обеспечение пожарной безопасности при монтаже и эксплуатации светильников.	2
6	5	Заземление и зануление электроустановок Опасность поражения людей электрическим током. Пожарная опасность выноса напряжения на корпус электрооборудования. Сущность защитного заземления и зануления электроустановок. Системы заземления. Требования к защитному заземлению и занулению. Методика расчета заземлителей. Устройство и принцип действия защитного отключения электроустановок (УЗО).	2
7	6	Молниезащита и защита от статического электричества Взрыво- и пожароопасность воздействия молнии. Классификация зданий и сооружений по молниезащите. Молниеотводы: конструктивные типы и характеристики элементов. Аналитическое определение параметров и графическое построение зон защиты молниеотводов. Требования к молниезащитным устройствам зданий и сооружений различных категорий. Образование статического электричества и его пожарная опасность. Способы борьбы с накоплением зарядов статического электричества.	2
8	7	Надзор за обеспечением пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества Методика проведения мероприятий по надзору за выполнением требований пожарной при эксплуатации электрооборудования объектов, молниезащиты и защиты от статического электричества. Техника безопасности при проведении мероприятий по надзору	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Нормативная оценка классов пожаро- и взрывоопасных зон.	2
2	2	Аналитическое обоснование пределов распространения взрывоопасных зон.	2
3	2	Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон	2
4	3	Экспертиза электрической сети.	2
5	4	Экспертиза электрооборудования.	2
6	4	Тепловой расчет силовой и осветительной сети.	2
7	5	Расчет заземления.	2
8	6	Устройство молниезащиты и нормативные требования. Расчет молниезащиты.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к контрольной работе	Дьяков, А.Ф. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.Ф. Дьяков, Б.К. Максимов, Р.К. Борисов, И.П. Кужекин. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2016. — 543 с. / http://e.lanbook.com/book/72336	8	2,75
подготовка к зачету	литература из списка основной и дополнительной литературы	8	20
подготовка к контрольной работе	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие для вузов / под ред. А. И. Сидорова ; ЮУрГУ. – М. : КноРус , 2012 – 546 с. : ил	8	10
подготовка к контрольной работе	Титков, В.В. Перенапряжения и молниезащита. [Электронный ресурс] / В.В. Титков, Ф.Х. Халилов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 224 с./ http://e.lanbook.com/book/75522	8	3

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Все разделы	1	60	Контрольная работа	зачет
2	8	Проме-жуточная аттестация	Все разделы	-	40	Контрольная работа, зачет	зачет
3	8	Бонус	Бонусы	-	15	Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня; +10 % за победу в олимпиаде российского уровня; +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня; +1 % за участие в олимпиаде.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	контрольная работа и зачет проводятся письменно. Студенту предлагается ответить на 5 вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: назначение, устройство и принцип действия основ-ных силовых, осветитель-ных и термических элект-роустановок; требования нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования нормативную базу по выбору электрооборудования для эксплуатации его во взрыво- пожароопасных средах; порядок вы-бора электрооборудования с учетом аварийных токов	+	+	+
ПК-1	Умеет: оценивать противопожарное состояние электрооборудования объектов; проводить экспертизу электротехнической части проектов и противопожарного обследования действующих электроустановок выбирать электрооборудование, предназначенное для эксплуатации во взрыво пожароопасных средах; строить зоны молниезащиты одиночных молниеотводов	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: расчета молниезащиты и защиты от статического электричества разработки рекомендаций по применению электрооборудования для взрыво и пожароопасных сред	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Пожарная безопасность науч.-техн. журн. Всерос. науч.-исслед. ин-т противопожарной обороны МЧС России журнал. - М., 2016-
2. Пожарное дело ежемес. журн. учредитель МЧС России, изд. Ред. журн. журнал. - М., 2009-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дьяков, А.Ф. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.Ф. Дьяков, Б.К. Максимов, Р.К. Борисов, И.П. Кужекин. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2016. — 543 с. http://e.lanbook.com/book/72336
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Титков, В.В. Перенапряжения и молниезащита. [Электронный ресурс] / В.В. Титков, Ф.Х. Халилов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 224 с. http://e.lanbook.com/book/75522
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Пожарная безопасность электроустановок Текст учеб. пособие по направлению "Техносфер. безопасность" и специальности "Пожар. безопасность" А. И. Сидоров, Г. А. Полунин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	520 (3)	кабинет специализированной справочной и нормативно-технической литературы
Лекции	468 (3)	Мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом; пакет презентаций Microsoft PowerPoint по разделам дисциплины
Лекции	473 (3)	Мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, аудиосистема; экран настенный с электроприводом; пакет презентаций Microsoft PowerPoint по разделам дисциплины