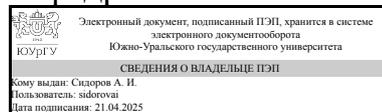


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



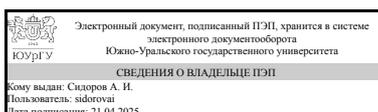
А. И. Сидоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.05 Пожарная безопасность электроустановок
для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
уровень Специалитет
специализация Противопожарная профилактика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Безопасность жизнедеятельности

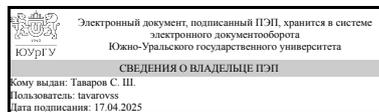
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 679

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



А. И. Сидоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. Ш. Таваров

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 основных силовых, осветительных и термических электроустановок; требования нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования нормативную базу по выбору электрооборудования для эксплуатации его во взрыво- пожароопасных средах; порядок выбора 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
Пожарная опасность веществ и материалов, Локальные документы по пожарной безопасности, Организационно-распорядительная документация по пожарной безопасности в организации, Противопожарное водоснабжение	Прогнозирование опасных факторов пожара, Пожарная безопасность в строительстве, Правовое регулирование в области пожарной безопасности, Расследование и экспертиза пожаров, Государственный пожарный надзор, Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Противопожарное водоснабжение	Знает: конструктивные особенности, технические характеристики и правила организации противопожарного водоснабжения в зданиях различных типов Умеет: Выполнять процедуры (регламенты) проверки технического состояния средств пожаротушения, разрабатывать регламенты проверки состояния систем водоснабжения, обеспечивать исправное техническое состояние систем противопожарного водоснабжения Имеет практический опыт: обеспечение содержания в исправном состоянии систем противопожарного водоснабжения Проверка технического состояния и соответствия эксплуатационных характеристик источников противопожарного водоснабжения
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
Локальные документы по пожарной безопасности	Знает: перечень, нормы и требования локальных документов по пожарной безопасности, порядок разработки инструкций по пожарной безопасности Умеет: разрабатывать локальные документы в области пожарной безопасности Имеет практический опыт: разработки локальных документов по пожарной

	безопасности в организации, разработки проектов локальных актов о назначении ответственных за пожарную безопасность, инструкций о мерах пожарной безопасности
Организационно-распорядительная документация по пожарной безопасности в организации	Знает: порядок разработки инструкций по пожарной безопасности, нормы и требования общепромышленных, отраслевых правил, регламентов в области подготовки и применения организационно-распорядительной документации Умеет: применять приказы, инструкции по пожарной безопасности; организовывать контроль обучения мерам пожарной безопасности, разрабатывать инструкции и контролировать технические и организационно-распорядительные документы, журналы учета огнетушителей и их проверок, проводить подготовку и учет документов для обучения работников по пожарно-техническому минимуму, разрабатывать содержание занятий по пожарно-техническому минимуму Имеет практический опыт: разработки проектов локальных актов о назначении ответственных за пожарную безопасность, инструкций о мерах пожарной безопасности; планирование проведения обучения, проверки знаний, инструктажей персонала, разработки и пересмотра инструкций о мерах пожарной безопасности; разработка приказов и инструкций по совершенствованию пожарной безопасности; планирование потребности и количества первичных средств пожаротушения

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
подготовка к контрольной работе	28,75	20
подготовка к зачету	25	25
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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.	4	4	0	0
2	Основы пожарной безопасности электроустановок	10	4	6	0
3	Пожарная безопасность электрических сетей.	8	6	2	0
4	Пожарная безопасность силовых и осветительных электроустановок.	10	6	4	0
5	Заземление и зануление электроустановок.	6	4	2	0
6	Молниезащита и защита от статического электричества.	6	4	2	0
7	Надзор за обеспечением пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества	4	4	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.	4
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.	4
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.	6
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.	4

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).	4
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.	4
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	4

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	Безопасность жизнедеятельности [Текст]	8	20

	: учеб. пособие для вузов / под ред. А. И. Сидорова ; ЮУрГУ. – М. : КноРус , 2012 – 546 с. : ил		
подготовка к зачету	литература из списка основной и дополнительной литературы	8	25
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	6
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

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Все разделы	1	60	Контрольная работа	зачет
2	8	Промежуточная 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. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: назначение, устройство и принцип действия основных силовых, осветительных и термических электроустановок; требования нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации электрооборудования нормативную базу по выбору электрооборудования для эксплуатации его во взрыво- пожароопасных средах; порядок выбора 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	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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

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(31.12.2022)

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	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
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