

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к901) Техносферная безопасность



Ахтямов М.Х., д-р
биол. наук, снс

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Электротехника и электроавтоматика систем безопасности

20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель(и): к.ф.-м.н., Доцент, Здоровцев Геннадий Геннадьевич

Обсуждена на заседании кафедры: (к901) Техносферная безопасность

Протокол от 04.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к901) Техносферная безопасность

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Рабочая программа дисциплины Электротехника и электроавтоматика систем безопасности разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 679

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 2
контактная работа	18	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	187	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Консультации	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	187	187	187	187
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Электрическая цепь, основные законы электрических цепей, методы расчета электрических цепей постоянного и синусоидального переменного потока. Тепловое действие электрического потока, электромагнетизм и магнитные цепи, электромагнитные расчеты. Основы промышленной электроники, промышленной автоматики и их применение. Основы электрических измерений и используемая аппаратура. Промышленная автоматика технологических процессов. Основные понятия теории автоматического регулирования. Автоматические системы противоаварийной защиты. Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию промышленной автоматики. Методы анализа проектной документации и проверки технического состояния промышленной автоматики; надзор за промышленной автоматикой.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Техническая механика
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Пожарная безопасность в электроустановках
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Проектирование систем пожарной автоматики
2.2.8	Пожарно-техническая экспертиза

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды;
Знать:
Современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
Уметь:
Учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды
Владеть:
Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды

ПК-4: Способен осуществлять контроль исправности систем и средств противопожарной защиты

Знать:
Методику расчета количества, типа и ранга огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливаемых исходя из величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с огнетушащими веществами и размеров защищаемого объекта. Требования нормативных документов, определяющих номенклатуру и тактико-технические характеристики огнетушителей
Уметь:
Определять наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно-планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды. Контролировать работоспособность систем автоматического пожаротушения в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации.
Владеть:
Владеть навыками проверки содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров. Владеть навыками обеспечения зданий, сооружений, транспортных средств

необходимой номенклатурой первичных средств пожаротушения

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия						
1.1	Автоматические системы противоаварийной защиты /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Дискуссии
1.2	Промышленная автоматика технологических процессов. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Основы промышленной электроники, промышленной автоматики и их применение. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Основные понятия теории автоматического регулирования. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Практическая работа № 1 «Расчет электрических цепей постоянного тока методом эквивалентного преобразования» /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
2.2	Практическая работа № 2 «Сборка электрической цепи и определение показаний приборов.» /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Практическая работа № 3 «Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа» /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Практическая работа № 4 «Исследование законов электрической цепи» /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Практическая работа № 5 «Расчет электрических цепей переменного тока. Построение векторных диаграмм» /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Консультации /Конс/	2	2	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Оформление отчетов о выполненных практических работ и подготовка к их защите /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	2	97	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.4	Контрольная работа /Ср/	2	22	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Подготовка к сдаче экзамена /Ср/	2	28	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Сдача экзамена /Экзамен/	2	9	ОПК-4 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Опадчий Ю. Ф., Марченко А. Л.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015, http://znanium.com/go.php?id=420583
Л1.2	Гальперин М. В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016, http://znanium.com/go.php?id=553180

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соловьев В.А., Малышева О.А.	Автоматизация технологических процессов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Скрябин В. А., Схиртладзе А. Г., Зверовщиков А. Е., Машков А. Н.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017, http://znanium.com/go.php?id=752393

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Министерство образования и науки Российской Федерации	http://www.mon.gov.ru/
Э2	Сайт НТБ ДВГУПС	http://lib.festu.khv.ru/
Э3	Электронный каталог	http://ntb.festu.khv.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система «Университетская книга ONLINE»	http://www.biblioclub.ru/

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система «Гарант» https://www.garant.ru/

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3539	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля Лаборатория "Пожарная безопасность"	Системы пожарной и газовой безопасности "Mavigard-7100", огнетушитель ранцевый моторизированный (ОРМ-4/25), ранцевый лесной огнетушитель (РЛЮ-М), ранцевый лесной огнетушитель (ОР-1), интерактивная доска, проектор Panasonic, ПК - 2шт., комплекс спасательного оборудования "Lukas", бензорез "Hungvarta" K760, учебный стенд-имитатор Охранно-пожарная сигнализация" ОПС
3330	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, аудиторная меловая доска, доска магнитно-маркерная
3331	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, ПК, интерактивная доска, проектор
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективной организации учебного процесса учащимся предоставляется в начале семестра учебно-методическое обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формировать вопросы, вызывающие затруднения по освоению материала для рассмотрения на лекционном, практическом или лабораторном занятии.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, методическими разработками кафедры, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, просмотр видеозаписей по заданной теме, решений задач по алгоритму и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамен.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на

категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Контрольная работа выполняется студентами по индивидуальному заданию. Необходимо проведение подготовительной работы, изучение материала, выбор задания, произведение расчетов и вычерчивание расчетных схем и сопутствующих графиков, заполнение таблиц. Оформление работы и сдача преподавателю.

При организации дистанционного формата обучения занятия проводятся с использованием программы Free Conference Call, необходимые материалы для занятий размещаются на сайте lk.dvgups.ru. Студентам необходимо в расписании уточнить место встречи (по ID преподавателя, ведущего занятия). Присоединиться вовремя и работать в том же объеме, что и при офлайн встрече. Занятия сопровождаются презентацией преподавателем слайдов, что упрощает восприятие материала. Также возможны визуальные и графические схемы, презентация оборудования, ознакомительные ссылки на открытые онлайн - ресурсы.