

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ХиИЭ
Заведующий кафедрой ЭЭТ

26 мая 2020 г.

М.В. Шевлюгин

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

26 мая 2020 г.

П.Ф. Бестемьянов



Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Лукашева Елена Сергеевна, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника и электротехника»

Направление подготовки:	<u>20.03.01 – Техносферная безопасность</u>
Профиль:	<u>Инженерная защита окружающей среды</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 4 29 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  М.В. Шевлюгин
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

является профессиональная подготовка специалистов по обеспечению безопасности жизнедеятельности в техносфере.

Основной целью изучения дисциплины «Электроника и электротехника» является формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации электронных и электротехнических устройств, используемых для обеспечения техносферной безопасности.

Дисциплина предназначена для получения знаний, необходимых для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- производственно-технологическая:

эксплуатация и обновление электронных и электротехнологических установок с целью повышения эффективности обеспечения безопасности жизнедеятельности в техносфере;

- организационно-управленческая :

Использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности жизнедеятельности в техносфере;

- проектная

контроль за состоянием технической документации используемого электронного и электрического оборудования;

- научно-исследовательская;

поиск и анализ информации о новых разработках и модернизации эксплуатируемых электронных и электротехнических аппаратов и устройств.

Основными задачами изучения дисциплины «Электроника и электротехника» являются получение специалистами теоретических представлений и практических навыков при использовании электронного и электрического оборудования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электроника и электротехника" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электротехника и электротехника» осуществляется в форме лекций, лабораторных и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами - по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение актуальных задач дисциплины. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть работ

выполняется на лабораторных стендах и предусматривают сборку электрических схем и электрические измерения. Остальная часть лабораторного практикума (четыре часа) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий с целью разбора и анализа изучаемого вопроса: характеристик электротехнических аппаратов и устройств, способах их улучшения и областях их применения. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения и проводятся в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объеме 18 часов. Остальная часть практического курса (18 часов) проводится с использованием диалоговых технологий. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится оформление результатов выполненных лабораторных работ, подготовка к промежуточным контролям, а также самопроверка усвоения полученных знаний с использованием компьютерной тестирующей системы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на семь разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Задания практического содержания предусматривают знание основных законов, изучаемых в дисциплине «Электроника и электротехника», методов расчета параметров электронных и электрических устройств, закономерностей их работы, правил эксплуатации и защиты от опасных режимов работы. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Полупроводниковые элементы и основы микроэлектроники

Полупроводниковые элементы и основы микроэлектроники

Физические основы полупроводниковой электроники. Полупроводниковые диоды.

Биполярные транзисторы. Тиристоры. Основы микроэлектроники

РАЗДЕЛ 2

Аналоговая схемотехника

Усилители. Каскады усилителей. Источники вторичного электропитания.

Выпрямительные устройства. Сглаживающие фильтры. Управляемые выпрямители

РАЗДЕЛ 3

Элементы, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока

Основные понятия и определения Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Преобразования схем и методы расчета

РАЗДЕЛ 4

Однофазные цепи синусоидального тока

R,L,C элементы в цепях переменного тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей. Резонанс напряжений и токов

РАЗДЕЛ 5

Трехфазные электрические цепи

Трехфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединения звезда и треугольник

РАЗДЕЛ 6

Магнитные цепи, трансформаторы

Устройство и принцип действия однофазного трансформатора, различные виды трансформаторов

РАЗДЕЛ 7

Электрические машины

Асинхронные двигатели. Машины постоянного тока

Дифференцированный зачет