МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра ЦТУТП	Директор ИУЦТ
Заведующий кафедрой ЦТУТП	
В.Е. Нутович	С.П. Вакуленко
06 октября 2020 г.	06 октября 2020 г.

Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Катина Марина Владимировна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника, электроника и схемотехника»

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой Л.А. Баранов

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения учебной дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:
• научно-исследовательской.

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

Научно-исследовательская деятельность:
• сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике
исследования;
• участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых
математических моделей.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у обучающихся научного, творческого подхода к изучению, анализу и синтезу электронных устройств. А также математическое моделирование устройств электроники.
Основные задачи курса:
• знать основные типы и области применения электронных приборов и устройств;
• изучить параметры современных полупроводниковых устройств (усилителей, генераторов, цифровых преобразователей);
• умение проектировать типовые электрические и электронные устройства;
• освоить навыки работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электротехника, электроника и схемотехника" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ОПК-3	сспособностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.Лекции в объеме 36 часов проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ в объеме 18 часов выполняется в виде объяснительной и исследовательской частей с использованием современной техники и разработанных на кафедре программ.Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (71 часа) относятся отработка лекционного материала и подготовка к лабораторным работам. К интерактивным (диалоговым) технологиям (10 часов) относиться отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, консультации в режиме реального времени по специальным разделам, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 9 разделов, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):- использование современных средств коммуникации;- электронная форма обмена материалами;- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д. .

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

РАЗДЕЛ 1
Основные понятия и свойства электронных цепей

Тема: 1.1.

Введение в проблемную область

РАЗДЕЛ 2
Элементная база электронных устройств

Тема: 2.1.

Физические основы и элементы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды.

Тема: 2.2.

Биполярный транзистор, его устройство и принцип действия.

Тема: 2.3.

Полевые (униполярные) транзисторы, их принцип работы и разновидности.

Тема: 2.4.

Тиристоры, их разновидности и области применения.

РАЗДЕЛ 3
Компоненты оптоэлектроники и технические средства отображения информации

Тема: 3.1.

Оптоэлектронные приборы, их характеристики и применение.

РАЗДЕЛ 4
Усилители постоянного и переменного тока

Тема: 4.1.

Назначение усилителей, их структура, основные параметры и классификация.

Тема: 4.2.

Обратные связи в усилителях.

РАЗДЕЛ 5
Базовые усилительные каскады переменного и постоянного тока

Тема: 5.1.

Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Усилительные каскады на полевых транзисторах.

Тема: 5.2.

Основы схемотехники транзисторных усилителей.

РАЗДЕЛ 6
Аналоговые интегральные микросхемы

Тема: 6.1.

Усилители постоянного тока (УПТ) и дифференциальные усилители.

Тема: 6.2.

Операционный усилитель (ОУ), его принцип работы и назначение. Преобразователи аналоговых сигналов на операционных усилителях.

РАЗДЕЛ 7
Электронные ключи

Тема: 7.1.

Ключевые схемы на диодах.

Тема: 7.2.

Ключевые схемы на биполярных и полевых транзисторах.

РАЗДЕЛ 8
Цифровые интегральные микросхемы. Базовые логические элементы (БЛЭ)

Тема: 8.1.

Цифровые интегральные микросхемы.

Тема: 8.2.

Базовые элементы цифровых микросхем.

РАЗДЕЛ 9
Формирователи и генераторы импульсов на логических интегральных схемах и операционных усилителях

Тема: 9.1.

Общие сведения о регенеративных импульсных устройствах.

Тема: 9.2.

Генераторы импульсов на цифровых ИМС.Импульсные схемы на операционных усилителях.

Тема: 9.3.

Триггеры и их разновидности.

Дифференцированный зачет