

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.06.2026 19:08:38
Уникальный идентификатор:
2539477a8ecf706d19eff164bc411eb6d7c4a59c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Электротехника и электроника»

(код и наименование дисциплины)

Уровень
профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена
на базе основного общего образования

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Квалификация
выпускника

Техник

Профиль получаемого
профессионального
образования при
реализации программы
среднего общего
образования

Технологический

Форма обучения

очная, заочная

Год начала обучения

2026

Чебоксары, 2026

Рабочая программа ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 № 24480).

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Карчин Виктор Васильевич, кандидат технических наук, доцент

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-энергетических систем (протокол № 9 от 22.05.2026г).

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ПК 2.1.

Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

ПК 2.1	Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта	Навыки: разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры
		Умения: обеспечивать управление движением транспорта (по видам транспорта); разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях
		Знания: основные принципы организации движения транспорта (по видам транспорта); действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
	заочная форма обучения
Объем образовательной программы	108
Консультации	1
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	25
в том числе:	
лекции	12
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
Самостоятельная работа	71
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 2 семестр	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по очной и заочной форме обучения

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы</i>
Раздел 1. Введение. Электротехника.		6	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
Тема 1.1 Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.		
Тема 1.2 Электрические цепи однофазного переменного тока. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	Содержание учебного материала Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы.		
Тема 1.3 Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Трансформаторы.	Содержание учебного материала Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.		
Тема 1.4. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.		

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы</i>
	<i>В том числе, практических занятий</i>	<i>6</i>	
<i>Раздел 2. Электроника</i>		<i>6</i>	ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
<i>Тема 2.1 Физические основы электроники. Полупроводниковые приборы.</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода. Виды пробоя. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.		
<i>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.		
<i>Тема 2.3. Электронные генераторы и измерительные приборы. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы и генераторы ЛИН.		
	<i>В том числе, лабораторные занятия</i>	<i>6</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>71</i>	
<i>Примерная тематика:</i> 1. Измерение мощности и энергии. 2. Схемы включения ваттметров. 3. Индукционные счётчики. 4. Измерение электрического сопротивления постоянному току. 5. Трёхфазные трансформаторы. 6. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).			ОК 01 ОК 02 ПК 2.1
<i>Примерный перечень практических занятий и лабораторных работ:</i> 1. Определение электрической мощности и работы электрического тока. 2. Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока. 3. Расчет цепей постоянного тока. 4. Исследование полупроводниковых диодов.			
<i>Консультация</i>		<i>1</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена – 2 семестр</i>		<i>12</i>	
<i>Всего</i>		<i>108</i>	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 653 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20741-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589979>

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583958>

Дополнительные источники

1. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585647>

2. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 837 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20014-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589883>

Профессиональные базы данных

Наименование базы данных	Состав и характеристика контента
Электромеханика https://www.electromechanics.ru/	Принципы электромеханического преобразования энергии и их практическое применение при проектировании и эксплуатации электрических машин изучает специальный раздел электротехники – электромеханика.
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
All about circuits	Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области

Наименование базы данных	Состав и характеристика контента
https://www.allaboutcircuits.com	электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация
Росатом Адрес ресурса: https://www.rosatom.ru/	Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» – многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве . Его стратегия заключается в развитии низкоуглеродной генерации, включая ветроэнергетику . Госкорпорация «Росатом» является национальным лидером в производстве электроэнергии (свыше 20% от общей выработки) и занимает первое место в мире по величине портфеля заказов на сооружение АЭС: на разной стадии реализации находятся 35 энергоблоков в 12 странах . Росатом – единственная в мире компания, которая обладает компетенциями во всей технологической цепочке ядерного топливного цикла , от добычи природного урана до завершающей стадии жизненного цикла атомных объектов. В сферу ее деятельности входит также производство инновационной ядерной и неядерной продукции, проведение научных исследований, развитие Северного морского пути и экологических проектов, включая создание экотехнопарков и государственной системы обращения с опасными промышленными отходами.
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Периодика

Электроника НТБ - научно-технический журнал <https://www.electronics.ru/> Текст: электронный.

«За рулем»: ежемесячный журнал, представлен в читальном зале Филиала, а так же в библиотеке. <https://www.zr.ru/>

Интернет – ресурсы

Для реализации программы библиотечный фонд Филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

Электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, лабораторных и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Электротехника и электроника» является одной из основных дисциплин для обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Основными формами учебной работы являются лекции и практические занятия.

Лекции организуют и ориентируют обучающегося в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. В ходе лекционных занятий раскрываются наиболее сложные вопросы и теоретические положения, показывается их практическая значимость, даются рекомендации по углубленному самостоятельному изучению материала. Обязанностью обучающихся является внимательное и осмысленное восприятие лекционного материала - конспектирование лекции.

Практические занятия могут и должны быть использованы для становления личности на основе выявления и реализации потенциальных способностей обучающихся. Практические занятия должны строиться таким образом, чтобы преподаватель был уверен в том, что ничего не упущено, старался руководить ходом своих мыслей, начиная с наиболее простых предметов, и поднимался постепенно к познанию наиболее сложных; избегал предубеждений и неясности, консерватизма и инертности в процессе проведения занятия; стремился к тому, чтобы

отсутствие какой-либо методики, ее недооценка не наложили негативный отпечаток на конкретные результаты изучения дисциплины.

В процессе познания обучающимися основных положений изучаемого курса нельзя использовать какой-либо один метод: нужно применять несколько методов одновременно. На этих занятиях происходит закрепление знаний, развитие необходимых умений и навыков, творческих способностей обучающихся. В процессе опроса у преподавателя может возникнуть необходимость задать уточняющие вопросы. Их лучше ставить в конце ответа обучающегося. Надо добиваться того, чтобы у обучающегося четко усваивалась взаимосвязь основных понятий, проявились его творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Практические занятия проводятся с целью усвоения лекционного теоретического курса, углубления и расширения познаний обучающихся. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы. Практические занятия служат для контроля уровня знаний обучающихся, закрепления изученного материала.

По согласованию с преподавателем или его заданию обучающиеся могут готовить рефераты, презентации и видеоматериалы по отдельным темам дисциплины.

В процессе подготовки к занятиям обучающийся может воспользоваться консультациями преподавателя.

Одним из методов изучения данного курса является самостоятельная работа, включающая изучение теоретических трудов, учебных пособий.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель может оценивать, выставляя текущие оценки в рабочий журнал. Обучающийся имеет право ознакомиться с выставленными ему оценками.

По окончании изучения курса проводится экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические и лабораторные занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий Практическое занятие, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта подтверждающего наличие МТО	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Оборудование: комплект мебели для учебного процесса;</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №1126</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License</p>	<p>Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025</p>
		<p>Windows 7 OLPNLAcdmc</p>	<p>договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)</p>
		<p>AdobeReader</p>	<p>свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)</p>
		<p>Гарант-справочно-правовая система</p>	<p>Договор №С-002-2025 от 09.01.2025</p>

<p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>Учебная лаборатория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Электротехника и электроника»</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды, типовой комплект лабораторного оборудования по электротехнике, типовой комплект лабораторного оборудования по электронике. Демонстрационный материал по темам МДК</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации), мультимедийное оборудование</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №2206</p>	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК 01 ОК 02 ПК 21	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; • Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; • Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; • Приемы структурирования информации; • Формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; • Основные принципы организации движения транспорта (по видам 	<p>Оценка «5» - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Оценка «4» - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочетов последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</p> <p>Оценка «2» - «неудовлетворительно»</p>	Оценка результатов устного и письменного опроса.

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>транспорта);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • Определять этапы решения задачи; • Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • Составить план действия; определить необходимые ресурсы; • Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; • Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; • Оценивать 	<p>ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>	

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>практическую значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; • Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • Обеспечивать управление движением транспорта (по видам транспорта); • Разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); • Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях <p><i>Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры 		
<p>ОК 01 ОК 02 ПК 21</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и 	<p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	<p>Оценка результатов тестирования</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>смежных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; • Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; • Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; • Приемы структурирования информации; • Формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; • Основные принципы организации движения транспорта (по видам транспорта); • Действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • Определять этапы решения задачи; • Выявлять и 		

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составить план действия; определить необходимые ресурсы; • Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; • Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; • Оценивать практическую значимость результатов поиска; • Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; • Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • Обеспечивать управление движением транспорта (по видам транспорта); • Разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); 		

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях <p><i>Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры 		
<p>ОК 01 ОК 02 ПК 21</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; • Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; • Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; • Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; • Приемы структурирования информации; • Формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное 	<p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы организации движения транспорта (по видам транспорта); • Действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • Определять этапы решения задачи; • Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • Составить план действия; определить необходимые ресурсы; • Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; • Выделять наиболее 		

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивать практическую значимость результатов поиска; • Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; • Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • Обеспечивать управление движением транспорта (по видам транспорта); • Разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); • Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях <p><i>Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры</p>		
<p>ОК 01 ОК 02 ПК 21</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; • Основные источники 	<p>Оценка «5» - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; • Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; • Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; • Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; • Приемы структурирования информации; • Формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; • Основные принципы организации движения транспорта (по видам транспорта); • Действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 	<p>усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «4» - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные</p>	

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<ul style="list-style-type: none"> • Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • Определять этапы решения задачи; • Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • Составить план действия; определить необходимые ресурсы; • Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) • Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; • Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; • Оценивать практическую значимость результатов поиска; • Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; • Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • Обеспечивать 	<p>предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «2» -«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала</p>	

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>управление движением транспорта (по видам транспорта);</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях <p><i>Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры</p>		
<p>ОК 01 ОК 02 ПК 21</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования 	<p>-оценка «5» выставляется, если обучающийся: полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение, схему, модель сопутствующие ответу;</p> <p>оценка «4» выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены ошибка или более двух недочетов в графическом представлении</p>	<p>Оценка результатов проведённого экзамена</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; • Основные принципы организации движения транспорта (по видам транспорта); • Действия работников при технической эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в соответствии с нормами и правилами <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Распознавать задачу /или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; • Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; • Определять этапы решения задачи; • Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • Составить план действия; определить необходимые ресурсы; • Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; • Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с 	<p>материала.</p> <p>оценка «3» выставляется, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, моделях, блок- схем, графиков.</p> <p>оценка «2» выставляется, если: не раскрыто основное содержание материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в моделях, блок- схем, графиков.</p>	

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<p>помощью наставника)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; • Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; • Оценивать практическую значимость результатов поиска; • Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; • Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; • Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач • Обеспечивать управление движением транспорта (по видам транспорта); • Разрабатывать графики движения транспорта (по видам транспорта); • Использовать алгоритмы деятельности, связанные с организацией движения в нестандартных ситуациях <p><i>Перечень навыков, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>разработки графика движения транспорта (по видам транспорта) с учетом пропускной способности и технических возможностей инфраструктуры</p>		

