

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОП.01 Инженерная графика.....	2
2. ОП.02 Инженерная графика.....	19
3. ОП.03 Электротехника и электроника.....	32
4. ОП.04 Материаловедение.....	45
5. ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация.....	58
6. ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности.....	69
7. ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности.....	82

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. А также разработанной в соответствии с ПООП и требованиям работодателя.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж» (ГБПОУ НСО «НЭК»)

Разработчики:

Ситникова Ольга Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена и принята на заседании кафедры социально-гуманитарных и общепрофессиональных дисциплин (СГ и ОД)

Протокол №10 от 16.06.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Техническая механика.
- Электротехника и электроника.
- Материаловедение.
- Метрология, стандартизация, сертификация.
- Информационные технологии в профессиональной деятельности.
- Техническая документация.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта:

МДК 01.01 Устройство автомобилей.

МДК 01.02 Автомобильные эксплуатационные материалы.

МДК 01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК 01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК 01.05 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

МДК 01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

МДК 01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ. 02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК 02.01 Техническая документация.

МДК 02.02 Управление процессом по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

МДК02.03 Управление коллективом исполнителей.

ПМ. 03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств:

МДК 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств.

МДК 03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК 03.03 Тюнинг автомобилей.

МДК 03.04 Производственное оборудование.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- читать техническую документацию в объеме, необходимом задания;	- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		- стандарты ЕСКД;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- читать машиностроительные чертежи;	- основные правила построения и к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
	выполнять построение геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
	- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D
	- выполнять графические изображения технологического	

	оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;	
	- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;	
	выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	

1. Основы начертательной геометрии:

1. Понятие о проекциях, основных видах проекций.
2. Построение и чтение чертежей в различных проекциях.

2. Машиностроительное черчение:

1. Правила оформления чертежей (шрифты, линии, рамки).
2. Основные виды изображений деталей (виды, разрезы, сечения).
3. Чтение чертежей деталей (например, деталей двигателя).
4. Нанесение размеров и технические требования.

3. ЕСКД (Единая система конструкторской документации):

1. Типы и назначение документов (чертежи, схемы).
2. Правила выполнения и оформления конструкторских документов.

4. Сборочные единицы и схемы:

1. Чтение сборочных чертежей узлов автомобиля.
2. Создание схем для различных систем автомобиля (например, схемы системы охлаждения).

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		120
Всего учебных занятий		106
из них:	теоретическое обучение, упражнения и лабораторные занятия	46
	практические занятия	60
Самостоятельная учебная работа		6
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Консультации		2

Предусмотрена одна контрольная работа

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ пары	часы	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Вид занятия	Формируемые общие, профессиональные и личностные результаты
1	2	3	4	5	6	7
Раздел Геометрическое черчение 18 ч.						
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	1	2	Введение. Система ЕСКД. Форматы. Оформление чертежей	2	Лекционное	
	2	4	Графическая работа №1 «Линии чертежа, оформление надписи»	2	Практическое	
	3	6	Упражнение «Оформление надписи»	2	Практическое	
	4	8	Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные.	2	Лекционное	
	5	10	Графическая работа №2 «Шрифт чертежный»	4	Практическое	
	6	12	Графическая работа №2 «Шрифт чертежный»			
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	7	14	Геометрические построения. Деление окружности на части. Сопряжения. Нанесение размеров	2	Лекционное	
	8	16	Упражнение «Деление окружности на части, расстановка размеров	2	Лекционное, комбинированное	
	9	18	Графическая работа №3 «Вычерчивание контуров технических деталей» (Деление окружности, сопряжение)	2	Практическое	
Раздел Проекционное черчение 28 ч.						
Тема 2.1. Методы проецирования	10	20	Виды проецирования. Проецирование точки и отрезка прямой линии, плоскости. Проецирование геометрических тел	2	Лекционное	
	11	22	Графическая работа №4 «Построение группы геометрических тел с нахождением проекции точки»	4	Практическое	
	12	24	Графическая работа №4 «Построение группы геометрических тел с нахождением проекции точки»			
Тема 2.2.	13	26	Аксонметрические проекции: виды. Построение	2	Лекционное	

Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел			изометрических проекций			
	14	28	Графическая работа № 5 «Сечение многогранника плоскостью»	4	Практическое	
	15	30	Графическая работа № 5 «Сечение многогранника плоскостью»			
	16	32	Графическая работа №6 «Изометрическая проекция группы тел»	4	Практическое	
	17	34	Графическая работа №6 «Изометрическая проекция группы тел»			
	18	36	Графическая работа № 7 «Модель и изометрическая проекция»	4	Практическое	
	19	38	Графическая работа № 7 «Модель и изометрическая проекция»			
	20	40	Упражнение «Взаимное пересечение геометрических тел»	4	Лекционное, комбинированное	
	21	42	Упражнение «Взаимное пересечение геометрических тел»			
	22	44	Упражнение «Технический рисунок геометрических тел, деталей»	4	Лекционное, комбинированное	
23	46	Упражнение «Технический рисунок геометрических тел, деталей»				
Раздел Системы автоматизированного проектирования 8 ч.						
Тема 3. Система автоматизированного проектирования (САПР)	24	48	Основные принципы работы системы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы	2	Лекционное	
	25	50	Правила построение комплексного чертежа модели в САПР	2	Комбинированное	
	26	52	Лабораторное занятие «Построение плоских изображении в системе САПР	2	Комбинированное	
	27	54	Лабораторная занятие «Построение комплексного чертежа геометрических тел в системе САПР	2	Комбинированное	
Раздел Машиностроительное черчение						
Тема 4.1. Общие сведения о машиностроитель	28	56	Машиностроительный чертёж, его особенности. Изображения: виды. Разрезы: простые и сложные. Классификация, технология выполнения, обозначение.	2	Лекционное	

ных чертежах. Разрезы, сечения	29	58	Сечения, выносные элементы. Условности и упрощения. Изображение и обозначение резьбы. Чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения. (чертежей и эскизов деталей, и их элементов)	2	Лекционное	
	30	60	Упражнение «Простой разрез модели и проекция с вырезом четверти»	4	Лекционное	
	31	62	Графическая работа № 8 «Проекция с вырезом четверти»	2	Практическое	
	32	64	Упражнение «Сложный разрез»	2	Лекционное	
	33	66	Графическая работа № 9 «Выполнение сложного разреза модели»	2	Практическое	
	34	68	Контрольная работа «Построение третьего вида по двум заданным»	2	Практическое	
	35	70	Упражнение «Эскиз изометрической детали с вырезом четверти»	4	Лекционное	
	36	72	Упражнение «Эскиз изометрической детали с вырезом четверти»			
Тема 4.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация. Разъемные и неразъемные соединения	37	74	Соединения: разъемные и неразъемные. Сборочный чертеж. Спецификация. Соединения стандартными крепежными деталями	2	Лекционное	
	38	76	Графическая работа № 10 «Резьбовое болтовое соединение»	2	Практическое	
	39	78	Упражнение «Оформление спецификации»	2	Лекционное	
	40	80	Графическая работа № 11 «Винтовое, шпильное соединение»	2	Практическое	
Тема 4.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи. Сварка	41	82	Зубчатые передачи	2	Лекционное	
	42	84	Графическая работа № 12 «Зубчатые передачи»	4	Практическое	
	43	86	Графическая работа № 12 «Зубчатые передачи»			
	44	88	Виды сварки	2	Лекционное	
	45	90	Графическая работа № 13 «Выполнение сборочного чертежа. Соединение деталей сваркой»	2	Практическое	
Раздел строительные чертежи						
Тема 5. Общие	46	92	Основные сведения строительной графике Генплан ГОСТ	2	Лекционное	

сведения о строительных чертежах			21.107-78, ГОСТ 21.112-87.4			
	47	94	Графическая работа № 14 «Выполнение планировки участка с расстановкой оборудования/ План здания»	4	Практическое	
	48	96	Графическая работа № 14 «Выполнение планировки участка с расстановкой оборудования/ План здания»			
Раздел Схемы электрические и принципиальные						
Тема 6. Общие сведения о правилах выполнения схемах	49	98	Общие сведения о кинематических и принципиальных схемах и их элементах. Чтение и выполнение чертежей схем. Условные обозначения	2	Лекционное	
	50	100	Графическая работа № 15«Принципиальная схема»	4	Практическое	
	51	102	Графическая работа № 15«Принципиальная схема»			
	52	104	Графическая работа № 15 «Электрическая схема»	4	Практическое	
	53	106	Графическая работа № 15 «Электрическая схема»			
			итоГО	106		

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Инженерная графика» предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов

- 1) Доска учебная;
- 2) Рабочие места по количеству обучающихся;
- 3) Рабочее место для преподавателя;
- 4) Наглядные пособия (детали, сборочные узлы, плакаты, модели и др.);
- 5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- проектор с экраном;
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Инженерная графика. / В.П. Куликов, А.В. Кузин: учебник. – 3-е изд., испр. – М.: Форум, 2009. – 368 с. (Профессиональное образование)
2. Основы черчения и инженерной1 графики: Геометрические построения на плоскости и св пространстве: учебное пособие – М.: Форум: Инфра – М. 2007. – 464 с.: ил. – (Профессиональное образование).

Электронные издания:

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wict.edu.ru>
4. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
5. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU
6. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ngeom.ru
7. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.engineering-graphics.spb.ru
8. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа, 2010
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий – М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.
3. Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий по практическим и лабораторным работам, устного и письменного опроса.

В середине учебного года промежуточным контролем является контрольная работа, состоящая из двух частей: тестовая часть и практическое задание.

В конце освоения учебной дисциплины итоговый контроль проводится в виде – экзамена: два вопроса и практическое задание.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики	Оценка «5» ставится, если 90-100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля Экспертная оценка в форме: защиты отчёта

	Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	по практическому занятию.
	Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное, проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность. Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Проверка конспекта лекций Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.
	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если	Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.

	обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	
Умения:		
Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Практические занятия
	Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Индивидуальный опрос Практические работы

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6-4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0-3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Техническая механика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Организация-разработчик: ГБПОУ СПО НСО «НЭК»

Разработчики:

Карлина Юлия Михайловна, преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры социально-гуманитарных и общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 10 от 16.06. 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01 – 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.2 ПК 3.3	- определять напряжения в конструктивных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы.	- виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; - их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	32
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация экзамен+консультации	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика		34	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05
	1 Твердое тело и материальная точка. Аксиомы статики. Связи и реакции связей		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.5
	1 Сила. Проекция силы на ось. Пара сил, момент пары сил. Свойства пар сил. Способы сложения сил.Условия равновесия.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическая работа №1: Определение проекций сил на оси x и y Практическая работа № 2: Определение момента силы и пары сил относительно точки		
Тема 1.2 Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1 Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил.		
	2 Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Балочные системы.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Сложение пространственной системы сходящихся сил. Условие равновесия. Момент силы относительно точки. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическая работа №3: Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил		

	Практическая работа №4: Определение главного вектора и главного момента произвольной системы сил.		
Тема 1.3 Центр тяжести	Содержание учебного материала	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05
	1 Центр тяжести тела. Определение положения центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных профилей проката.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №5: Определение положения центра тяжести тела		
Тема 1.4 Кинематика	Содержание учебного материала	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05
	1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела: поступательное движение, вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №6: Определение траектории, скорости и ускорения точки		
Тема 1.5 Динамика	Содержание учебного материала	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05
	1 Задачи динамики. Понятие о трении. Виды трения. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Свободная и несвободная точка Принцип кинетостатики (принцип Даламбера)		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа № 7: Применение принципа Даламбера к решению задач на прямолинейное движение точки		
Раздел 2 Сопротивление материалов		40	
Тема 2.1 Основные положения. Растяжение (сжатие).	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1 Виды расчетов в сопротивлении материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Напряжения. Продольные силы, их эпюры.		

Методика расчета конструкций на прочность.	2 Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности.		4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Содержание учебного материала Практическая работа № 8: Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.			
Тема 2.2 Сдвиг и смятие.	1 Сдвиг (срез). Смятие, условие прочности, расчетные формулы.	2	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа №9: Расчет на срез и смятие			
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала	6		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1 Статический момент площади сечения.			
	2 Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.			
	3 Главные оси и главные центральные моменты инерции. 5 Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.			
Тема 2.4 Кручение. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала	4		
	1 Деформации и внутренние силовые факторы при кручении			
	2 Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Виды расчетов на прочность и жесткость при кручении			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
Практическая работа № 10: Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса.				
Тема 2.5 Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость	Содержание учебного материала	4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1 Понятие изгиба, основные понятия и определения			
	2 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет на прочность при изгибе			
	Самостоятельная работа обучающихся	8		

Раздел 3 Детали машин		16	
Тема 3.1 Основные положения. Механические передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1 Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Надежность машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение передач. Классификация передач: Зубчатые, ременные и цепные передачи		
Тема 3.2 Направляющие вращательного движения. Назначение и классификация подшипников. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.2, ПК 3.3.
	1.Понятие о валах и осях. Классификация. Материалы		
	Практическая работа № 11: Расчет валов и осей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	1.Подшипники-конструкция, достоинства и недостатки, область применения. Классификация.		
	2.Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт.		
	Практическая работа № 12: Подбор подшипников качения.	2	
	Содержание учебного материала	2	
1 Неразъемные и разъемные соединения.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена+консультация		8	
Всего:		98	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет Техническая механика;

Слесарная мастерская.

3.1.1 Оборудование учебного кабинета:

Наименование
Оформление кабинета:
а) Планшеты
б) Информационный материал:
Образец оформления практических работ
Опорный конспект по теме «Определение реакций опор балок»
Опорный конспект по теме «Момент силы относительно точки»
Опорный конспект по теме «Построение эпюр нормальных сил, напряжений, удлинений при растяжении (сжатии).
Сборочные чертежи узлов
Кинематические схемы сборочных единиц
Дидактический материал
<u>Карточки – задания по темам</u>
Учебно-наглядные пособия:
а) Плакаты

3.1.2 Технические средства обучения:

Наименование технических средств
Интерактивная доска
Компьютер
Принтер
Опытные образцы деталей и узлов
Контрольно-измерительный инструмент

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов, М. Высшая школа, 2018.

2. Никитин Г.М. Теоретическая механика для техникумов, М. Наука, 2017.

3. Ку克林 Н.Г., Кушлина Г.С. Детали машин: Учеб. для машиностроит. спец. техникумов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2017. – 383 с.

4. Сибикин Ю.Д. техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: М, Академия, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. www.ru.wikipedia.org/wiki/ГОСТ

2. www.gost.ru/

Дополнительные источники:

1. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики, Л. Машиностроение, 2015.

2. Мархель И.И., Детали машин: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 336 с. (Профессиональное образование).
3. Олофинская В.П. Техническая механика [Текст]: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий М.: Форум, 2014. -352 с. 3-е изд., испр.
4. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М, 2015. – 134с.; ил.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач; - их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	<i>Тестирование</i> <i>Устный опрос</i> <i>Письменный опрос</i> <i>Беседа</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		<i>Оценка результатов выполнения</i>

- определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы.		<i>практической работы</i>
---	--	-----------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Электротехника и электроника

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основная рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж»

Разработчик: Сычева А.С., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры электро- и теплоэнергетики

Протокол № 10 от 28.06.2025

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

ОП.03 «Электротехника и электроника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, входящей в укрупнённую группу 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
 - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
 - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
 - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
 - собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификация электронных приборов, их устройство и область применения;
 - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
 - основные законы электротехники;
 - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
 - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
 - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
 - параметры электрических схем и единицы их измерения;
 - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
 - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
 - способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей. 319 Устройство оборудования электроустановок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
В том числе:	
Теоретическое обучение	34
Практические занятия	44
Самостоятельная работа	12
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения
1	2		4
Введение	Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами.	2	OK05
Раздел 1. Основы электростатики и постоянный электрический ток			
Тема 1.1. Основы электростатики	Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей. Напряжённость. Потенциал. Напряжение. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Плоский конденсатор, его ёмкость (без вывода). Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Определение эквивалентной ёмкости, напряжения и зарядов на отдельных конденсаторах. Энергия электрического поля, её расчёт.	2	OK01, OK05, OK09, ПК1.1.
	Практическое занятие 1. «Расчёт цепи со смешанным соединением конденсаторов»	4	
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала Подготовка к выполнению практических заданий.	2	
Тема 1.2. Постоянный электрический ток	Электрический ток. Электрическая цепь и её элементы. Направление, величина и плотность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка цепи, для замкнутой цепи. Работа и мощность тока. Условие получения максимальной мощности во внешней цепи.	2	OK01, OK03, OK05, OK09, ПК1.1, ПК1.3.
Тема 1.3. Цепи с резисторами при различных соединениях. Законы Кирхгофа.	Последовательное соединение резисторов. Эквивалентное сопротивление. Распределение напряжений на участках цепи. Параллельное соединение резисторов. Эквивалентное сопротивление. Распределение токов в ветвях. Первый закон Кирхгофа. Смешанное соединение резисторов. Распределение токов и напряжений. Второй закон Кирхгофа. Баланс мощностей. Режимы работы электрической цепи при изменении внешнего сопротивления. Понятие об источнике тока.	2	OK01, OK03, OK04, OK09, ПК1.1, ПК1.3.

	Практическое занятие 2. «Расчёт цепи со смешанным соединением резисторов»	4	
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала Подготовка к выполнению практических заданий и лабораторных работ.	2	
Тема 1.4. Методы расчёта электрических цепей.	Понятие о сложной электрической цепи. Расчёт сложной цепи методами: уравнений Кирхгофа, контурных токов, наложения. Расчёт сложной цепи методами: узлового напряжения (узловых потенциалов), преобразования треугольника в эквивалентную звезду, эквивалентного генератора. Активный и пассивный двухполюсник. Понятие о четырёхполюсниках.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК1.1, ПК1.3.
	Практическое занятие 3. «Расчёт сложной электрической цепи»	4	
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала Подготовка к выполнению практических заданий. Подготовка к итоговому контролю по разделу.	2	
Раздел 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.			
Тема 2.1. Магнитное поле тока.	Напряжённость магнитного поля. Магнитная проницаемость, магнитная индукция, магнитный поток. Графическое изображение магнитных полей. Магнитное поле прямолинейного проводника с током. Правило буравчика. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Взаимодействие двух параллельных проводов с токами.	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.3.
Тема 2.2. Электромагнитная индукция.	Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила в прямолинейном проводнике при движении его в магнитном поле. Величина и направление ЭДС. Правило правой руки. ЭДС индукции, наведённая в контуре. Правило Ленца. ЭДС индукции в катушке. Потокосцепление. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции, её величина и направление. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Явление взаимной индукции. Взаимная индуктивность двух катушек, коэффициент связи. Согласное и встречное включение двух катушек при их последовательном соединении.	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.3.
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала Подготовка к выполнению практических заданий. Подготовка к итоговому контролю по разделу	2	
Раздел 3. Электрические цепи, содержащие катушки с магнитными сердечниками.			
Тема 3.1. Катушки с магнитными сердечниками.	Магнитные свойства вещества. Ферромагнетизм. Кривая намагничивания. Петля гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи. Влияние ферромагнитного сердечника на магнитное поле и индуктивность катушки. Искажающее действие гистерезиса и магнитного насыщения на форму кривой тока. Потоки рассеяния.	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.3.

	Практическое занятие 4. «Расчёт магнитных цепей»	4	
Тема 3.2. Трансформатор.	Устройство и принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации. Преобразование напряжений, токов, сопротивлений. Схема замещения трансформатора. Согласующие свойства трансформатора. Использование трансформатора.	2	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.4.
	Практическое занятие 5. «Расчёт параметров трансформатора»	4	
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала Подготовка к выполнению практических заданий. Подготовка к итоговому контролю по разделу.	2	
Раздел 4. Цепи синусоидального тока			
Тема 4.1. Общие сведения о гармонических колебаниях.	Получение синусоидальной ЭДС. Графическое изображение синусоидальных величин: волновые (временные) и векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин: мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения, период, частота, длина волны, угловая частота, фаза, начальная фаза. Уравнения, описывающие зависимость мгновенных значений ЭДС, напряжения или тока от времени.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ПК1.1, ПК1.3.
	Практическое занятие 6. «Расчёт параметров гармонического сигнала»	4	
	Самостоятельная работа. Анализ лекционного материала. Подготовка рефератов.	2	
Раздел 5. Переходные процессы в электрических цепях			
Тема 5.1. Понятие о переходных процессах.	Причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации.	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.4.
Тема 5.2. Переходные процессы в цепях первого порядка.	Включение цепи RL на постоянное напряжение. Короткое замыкание в цепи RL. Законы изменения тока и напряжения. Постоянная времени. Длительность процесса. Энергетический процесс. Заряд и разряд конденсатора через активное сопротивление. Законы изменения тока и напряжения. Постоянная времени. Энергетический процесс	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.4.
	Практическое занятие 7. «Расчёт переходных процессов в RL цепи»	4	
Раздел 6. Электрические измерения			
Тема 6.1. Электрические измерения	Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Погрешности измерения и классы точности.	2	ОК01, ОК03,ОК05,

	Практическое занятие 8. «Погрешности измерений»	4	ОК09, ПК1.1., ПК1.3.
	Практическое занятие 9. «Физические величины и их применение»	4	
Тема 6.2. Основные электроизмерительные механизмы и приборы	Изучение устройства измерительных вольтметров, частотомеров, осциллографов, генераторов.	2	ОК01, ОК03,ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.3., ПК1.4.
	Практическое занятие 10. «Влияние входного сопротивления на точность измерений»	4	
Раздел 7. Электроника. Электронные приборы.			
Тема 7.1. Физические основы полупроводниковых приборов	Электропроводность полупроводников. Собственные и примесные полупроводники. Образование электронно-дырочного (р-п) перехода. Прямое и обратное включение р-п перехода. Вольтамперная характеристика (ВАХ), свойства и параметры р-п перехода. Эквивалентная схема р-п перехода. Устройство, характеристики, параметры и область применения выпрямительного диода, стабилитрона, варикапа, туннельного диода. Особенности устройства и работы импульсного диода, ВЧ диода, СВЧ диода, PIN- диода и лавинно-пролётного диода.	2	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ПК1.1., ПК1.3., ПК1.4.
Тема 7.2. Транзисторы	Устройство и принцип действия биполярного транзистора (БТ). Режимы работы БТ. Схемы включения БТ (ОЭ, ОБ, ОК). Устройство и принцип действия полевого транзистора (ПТ) с управляющим р-п переходом. VLG-транзисторы с встроенным каналом и с индуцированным каналом.	4	ОК01, ОК03, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.4.
	Практическое занятие 11. «Графоаналитический расчёт БТ в нагрузочном режиме»	4	
Консультация:		2	
Всего:		80	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, классная доска, транспортир; стенд для демонстрации основных законов электротехники; демонстрационные плакаты, содержащие основные формулы, законы, техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

Лаборатория *электротехники и электроники*, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники [Текст]: Учебник для СПО. Доп. Министерством образования РФ/ Ф.Е. Евдокимов. – 9-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2004. – 560 с. (Среднее профессиональное образование).

2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники: Учеб, пособие для студ. средних спец. учеб. заведений/И.А. Данилов, П.М. Иванов. – 6-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2005. – 752 с.: ил.

3. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника в 3-х томах [Текст]: Учебник и практикум для СПО. / Авторы составители: Кузнецов Э.В., Куликов Е.А., Кultaисов П.С., Лунин В.П. – 2-е издание. – Юрайт, 2017.

4. Попов В.П. Теория электрических цепей. Сборник задач: Учебное пособие для СПО. – Юрайт, 2017. – 285 с. (Профессиональное образование)

5. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники [Текст]: Учебное пособие. – М.: Феникс, 2017 г. – 407 с.

6. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике [Текст]: Учеб. Пособие для СПО. Доп. Министерством образования РФ/ Г.В. Ярочкина. – М.: Академия, 2010. – 112 с. (Профессиональные дисциплины).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала

2. <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика: устройство, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования

3. <http://www.elektroceh.ru/> - Электроцех – сайт для электрика

4. <http://electrono.ru/> - Электротехника

5. <http://bourabai.ru/toe/> - Теоретические основы электротехники и электроники

6. <https://www.electromechanics.ru/> - Электромеханика (информационный портал)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. Образоват. Учреждений сред. Проф. Образования /М.В.Немцов, М.Л.Немцова – 2-е изд., стер. – м.: издательский центр «академия», 2009. – 432 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
– классификация электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Тестирование, устный опрос, понятийные диктанты, решение задач, самостоятельные и контрольные работы, оценка качества заполнения отчетной документации
<i>Перечень умений, осваиваемых в</i>		

<i>рамках дисциплины</i>		
– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	«Отлично» - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в установленный срок, ответы на контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок «Хорошо» - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок «Удовлетворительно» - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками «Неудовлетворительно» - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена	оценка качества сборки электрических схем при выполнении лабораторных работ; оценка качества выполнения практических работ оценка правильности выбора и подключения источников электрической энергии при выполнении лабораторных работ оценка качества оформления отчетной документации самостоятельные и контрольные работы, решение расчетных задач,

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Материаловедение

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»**, утверждённого Приказом Минпросвещения РФ № 453 от 02.06.2024 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчики:

Адоньева Маргарита Геннадьевна, преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры социально-гуманитарных
и общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 10 от 16.06. 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины Материаловедение

1.1. Область применения основной программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.04 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в

профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;

- определять твердость материалов;

- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

2. Структура и основное содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	68
Всего учебных занятий	58
в том числе:	
Теоретическое обучение	38
Практические занятия	20
Самостоятельная учебная работа	10
Итоговая аттестация Дифференцированный зачёт	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения		12	
Тема 1.1. Строение и свойство металлов и сплавов.	Понятие о металловедении. Виды материалов. Классификация металлов. Механические, физические, химические, технологические, эксплуатационные свойства. Технология обработки материалов. Оценка качества материалов. Структура металлов. Типы кристаллических решёток, дефекты их строения. Твердость по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.	6	1
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Сплавы железа. Изучение структурных составляющих железоуглеродистых сплавов и их свойств. Деление железоуглеродистых сплавов на сталь и чугуны. Углеродистые стали. Легированные стали. Чугун, его свойства.		
Тема 1.3. Основы термической и химической	Понятие о термической обработке металлов, её назначение. Исследование изменений, происходящих в структуре стали при её нагревании и охлаждении. Закалка стали. Отпуск, отжиг и нормализация.	2	2
	Практическая работа 1	2	
	Изучение структуры кристаллических решёток металла.		
Самостоятельная работа	Изучение диаграммы железоуглеродистых сплавов.	2	
Раздел 2. Проводниковые материалы		8	
Тема 2.1. Общие свойства	Определение классификации проводниковых материалов. Анализ электрических характеристик проводниковых материалов. Факторы, влияющие на величину удельного сопротивления.	2	2
Тема 2.2. Проводниковые материалы	Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением. Их назначение.		
Тема 2.3. Провода и кабели	Анализ видов обмоточных проводов. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Силовые кабели и их деление по числу жил, роду	2	2

	оболочки, роду изоляции, конструкции защитной оболочки и назначению.		
	Практическая работа 2	2	
	Изучение материалов высокой проводимости.		
Самостоятельная работа	Изучение классификации силовых кабелей.	2	
Раздел 3. Электроизоляционные материалы		30	
Тема 3.1. Физика диэлектриков	Электрические характеристики диэлектриков. Относительная диэлектрическая проницаемость. Удельное сопротивление. Электрическая прочность. Тангенс угла диэлектрических потерь.	2	1
	Практические работы	12	
	Определение объёмного удельного и поверхностного сопротивления твёрдых диэлектриков		
	Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь твёрдого диэлектрика.		
	Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков.		
Тема 3.2. Механические, тепловые и физико-химические характеристики диэлектриков Тема 3.3. Газообразные, жидкие диэлектрики	Механические характеристики: прочность при растяжении, сжатии и изгибе. Ударная вязкость. Вибропрочность. Тепловые и физико-химические характеристики. Роль газообразных диэлектриков в электротехнических установках. Исследование основных электрических характеристик газов. Электропроводимость газов. Пробои газов в однородном и неоднородном поле.	4	1
	Практические работы	4	
	Исследование электрической прочности воздуха в однородном и неоднородном полях		
	Определение электрической прочности трансформаторного масла.		
Тема 3.4. Резины	Натуральные и синтетические каучуки, их недостатки. Получение резины. Процесс вулканизации. Состав резины, влияние составляющих на электрические, механические и тепловые свойства. Эбонит, свойства и применение. Применение резины в электротехнике.	2	1
Тема 3.5. Полимеры,	Значение полимеров в промышленности. Классификация полимеров. Основные свойства и получение. Природные смолы и их применение. Понятие о пластмассах. Основные	2	1

пластмассы, пленочные	особенности пластмасс.		
Тема 3.6. Лаки, эмали, компаньоны	Изучение состава и классификации лаков. Требования, предъявляемые к лакам. Область применения лаков. Эмали, их состав. Роль пигментов, классификация эмалей.	2	1
Тема 3.7. Волокнистые, минеральные, диэлектрики	Виды волокон, применяемых в электротехнике. Неорганические волокна: асбест, стекловолокно.	2	1
Тема 3.8. Стекло, керамика активные диэлектрики	Состав стекла, способ получения, характеристика. Способы получения керамических изделий. Основные электрические, механические и тепловые свойства фарфора, применение.	2	1
Самостоятельная работа	Изучение видов волокон применяемых в электротехнике.	2	
Раздел 4. Полупроводниковые материалы		6	
Тема 4.1. Основные свойства полупроводников	Общие сведения о полупроводниковых материалах и их проводимости. Собственная и примесная проводимости. Эффект Холла. Влияние примесей на электропроводимость.	2	1
Тема 4.2. Полупроводниковые материалы и их параметры	Классификация полупроводниковых материалов. Основные характеристики и применение германия, кремния, селена, карбида, кремний.	2	2
Самостоятельная работа	Изучение полупроводниковых материалов и влияние примесей на электропроводность.	2	
Раздел 5. Магнитные материалы		6	
Тема 5.1. Основные характеристики магнитных	Основные характеристики магнитных материалов и процессы, протекающие в них под действием магнитного поля. Понятие о потерях в стали. Способы уменьшения потерь.	2	1

материалов			
Тема 5.2. Металлические магнитные материалы	Металлические магнитные материалы: требования, предъявляемые к ним. Электротехническая сталь; ее состав, основные характеристики. Металлические магнитотвердые материалы. Пластические деформируемые сплавы.	2	1
Тема 5.3. Неметаллические магниты	Характерные свойства ферритов. Их состав структура. Классификация ферритов. Магнитомягкие ферриты. Магнитотвердые ферриты, их свойства и применение.		
Самостоятельная работа	Изучение магнитомягких и магнитотвёрдых материалов.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- методическая документация;
- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;
- справочная литература.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А.М. Адашкин, Ю.Е. Седов, А. К. Онегина, В.Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 258 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В.Н. Заплатина. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с. Тотай, А.В. Детали машин. Современные средства и прогрессивные методы обработки: учебник для вузов / А.В. Тотай, М.Н. Нагоркин, В.П. Федоров; под общей редакцией А.В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 288 с.
3. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А.П. Кушнир, В.Б. Лившиц. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 310 с.

Дополнительные источники:

1. Электрические и конструкционные материалы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Бородулин, А.С. Воробьев, В.М. Матюнин и др.; под ред. В.А. Фаликова. – 9-е изд., испр. – М: Издательский центр «Академия», 2014. – 280 с.
2. Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов, М: Оникс, 2009. — 624с.
2. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. /Под ред. Арзамасова Б. Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2011.
3. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2014.
4. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. Пособие для НПО. / Заплатин В. Н. – М.: Академия, 2011
5. Ржевская С.В. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. – М.: Университетская книга Логос, 2010

Интернет – ресурсы:

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru.
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net.
3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru.
4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>.
5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования и итоговой аттестации в форме зачета с оценкой, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	практические занятия, исследование, зачет с оценкой
определять твердость материалов;	практические занятия, исследование, зачет с оценкой
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	практические занятия, моделирование, зачет с оценкой
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	практические занятия, проектирование, выполнение индивидуальных исследовательских заданий, зачет с оценкой
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	
Знания:	
виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	тестирование, зачет с оценкой
виды прокладочных и уплотнительных материалов;	тестирование, зачет с оценкой
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;	тестирование, зачет с оценкой
классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	тестирование, моделирование
методы измерения параметров и определения свойств материалов;	тестирование, зачет с оценкой
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	самостоятельная работа, тестирование
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	самостоятельная работа, тестирование
основные свойства полимеров и их использование;	тестирование, зачет с оценкой
особенности строения металлов и сплавов;	тестирование, зачет с оценкой
свойства смазочных и абразивных материалов;	самостоятельная работа, тестирование, зачет с оценкой
способы получения композиционных материалов;	тестирование, зачет с оценкой
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Тестирование, зачет с оценкой

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 июля 2024 № 453 (зарегистрированным в Минюсте России 07 августа 2024 г. № 79036), на основе примерной программы учебной дисциплины по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Разработчик:

Хатанзеев Иван Федорович – преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология			
Тема 1. Основные положения в области метрологии. Службы надзора и контроля	Содержание учебного материала 1 Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии. Службы надзора и контроля. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	1
Тема 2. Основы теории измерений Концевые меры длины. Гладкие калибры	Содержание учебного материала 1 Основы теории измерений. Средства метрологии. Концевые меры длины. Гладкие калибры Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Практические работы 1 ПР 1. Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины 2 ПР 2. Калибровка микрометра с помощью концевых мер длины. 3 ПР 3. Настройка нутромера с помощью микрометра, измерение гильзы ДВС.	2 6 2 2 2	1 2 2
Тема 3. Штангенинструменты и микрометры	Содержание учебного материала 1 Штангенинструменты и микрометры. Простейшие средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Практические работы 4 ПР 4. Измерение размеров деталей штангенциркулем 5 ПР 5. Измерение размеров деталей гладким микрометром 6 ПР 6. Измерение расстояния между осями двух отверстий	2 2 6 2 2 2	1 2 2 2
Тема 4. Рычажные приборы. Автоматизированные измерительные системы и комплексы	Содержание учебного материала 1 Рычажные приборы. Автоматизированные измерительные системы и комплексы. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности. Измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микрокаторы, миниметры, оптиметры). Угломеры. Практические работы 7 ПР 7. Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, индикатором часового типа 8 ПР 8. Измерение овальности и конусности шеек коленчатого вала микрометром 9 ПР 9. Измерение конусности и овальности цилиндра нутромером.	2 2 6 2 2 2	1 2 2 2
Тема 5. Электрорадиоизмерения	Содержание учебного материала.		

	1	Основные понятия электрорадиоизмерений. Инструменты для выполнения электрических измерений в системе электроснабжения автомобиля.	2	2
	Практические работы			
	10	ПР 10. Калибровка мультиметра DT-832, измерение напряжения, силы тока, утечки тока, проверка проводимости диодов, целостности защитной и коммутационной аппаратуры.	2	2
Раздел 2. Стандартизация				
Тема 5. Основные понятия в области стандартизации	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия, термины и определения в области стандартизации. Средства стандартизации Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации.	2	1
Тема 6. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала			
	1	Международная и региональная стандартизация. Взаимозаменяемость Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации. Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.	2 2	1
Тема 7. Основные понятия о допусках и посадках. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия о допусках и посадках. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера.	2	
	2	Квалитеты. Основные отклонения. Система отверстия и вала Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах.	2	
	Практические работы		2	
	3	ПР 10. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»	2	
Тема 8. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала			
	1	Допуски и посадки подшипников качения. Классы точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие).. Особенности системы допусков и посадок для подшипников. Выбор и назначение посадок для колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.	2	1
	2	Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для	2	2

		соединений типа «вал-подшипник»		
Тема 9. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей	Содержание учебного материала			
	1	Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей. Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.	2	1
	2	«Измерение размеров и отклонений формы поверхностей»	2	2
	3	Допуски формы и расположения поверхностей и обозначение их на чертежах.	2	2
Тема 10. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи.	Содержание учебного материала			
	1	Шероховатость поверхностей. Размерные цепи. Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей.	2	1
	Практические работы		2	
	2	ПР 11. «Расчёт размерных цепей»		2
Тема 11. Допуски угловых размеров и резьбовых соединений. Допуски и посадки на зубчатые колёса и соединения	Содержание учебного материала			
		Допуски угловых размеров и резьбовых соединений. Допуски и посадки на зубчатые колёса и соединения. Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов. Классификация резьб и их применение. Крепежные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах.	2	
Тема 12. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала			
		Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.	2	1
Раздел 3. Качество продукции				
Тема 13. Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала			
	1	Показатели качества продукции и методы их оценки. Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки качества продукции.	2	1
Тема 14. Испытания и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала			
	1	Испытания и контроль продукции. Системы качества. Контроль и методы контроля качества. Единая система государственного управления качеством продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.	2	1
Раздел 4. Сертификация				
Тема 15. Основные определения. Порядок и правила сертификации. Средства и схемы сертификации	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия, термины и определения в области сертификации. Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.	2	1

	2	Порядок и правила сертификации. Средства и схемы сертификации Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине. Изучить вопрос международного сотрудничества в области стандартизации, метрологии и качеством продукции, ознакомиться с содержанием стандартов СТ ИСО	2	
		Дифференцированный зачет	2	
ИТОГО по дисциплине			72	
В том числе ПР			22	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждения качества»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- изношенные детали ДВС;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. сред. проф. образования/ (И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов). – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. образования/ (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов). – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учебник для студ. сред. проф. образования// (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов). – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Кузнецов В.А., Ялунин Г.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Инфра-М, 2009.
5. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
6. Основы стандартизации, метрологии и сертификации / И.М. Лифиц. – М.: «Юрайт», 2000.
7. Антонюк Е.М., Антонюк П.Е., Бишард Е.Г. и др. Сборник задач по метрологии и измерительной технике: Учеб.пособие – СПб, 1997.
8. Дубовой Н. Д., Портнов Е. М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации. – М.: Инфра-М, 2009.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. высш. учеб. заведений / (Б.Я. Авдеев, В.В. Алексеев, Е.М. Антонюк и др.); под ред. В.В. Алексеева. – 2-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2008.
2. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения. – М: ВО Агпромиздат», 2003.
3. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. – М: Машиностроение, 2003.
4. Козловский Н. С., Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. – М.: Машиностроение, 2000.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
выполнять технические измерения автомобильных деталей, контролировать размеры, форму и расположение поверхностей	рабочая тетрадь, заполняемая при выполнении практических работ
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
Знания:	
основные понятия метрологии;	устный опрос, письменная проверка
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	решение задач, устный опрос
формы подтверждения качества;	устный опрос, письменная проверка
основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	устный опрос
терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	устный опрос, письменная проверка

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОП.6 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.04 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, с учетом примерной образовательной программы и рабочей программы воспитания по специальности.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский электромеханический колледж».

Разработчик:

Новикова В.А., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10 от 16.06.2025 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, входящей в укрупнённую группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- моделирование и прогнозирование в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видами деятельности:

- ПК 2.4. Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

Планируемые **личностные результаты** (в соответствии с рабочей программой воспитания) освоения учебной дисциплины:

- ЛР6. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- ЛР14. Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	20
лабораторные занятия	-
практические занятия	44
контрольные работы	-
курсовая работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
- повторение теоретического материала;	
- подготовка презентации;	
- подготовка к защите практических занятий;	
- подготовка рефератов, сообщений	
Промежуточная аттестация	-
в том числе:	
дифференцированный зачет	-
Консультации	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Личностные результаты
1	2		3	4
Раздел 1. Системы автоматизации профессиональной деятельности			12	
Тема 1.1 Понятия и сущность информационных систем и технологий	Содержание учебного материала:		4	
	1	История развития информационных технологий. Основные понятия информации, информационных технологий и систем. Информационное моделирование. Классификация и характеристика качества информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал ➤ составить информационную модель		2	
Тема 1.2 Аппаратное и программное обеспечение ИТ-технологий	Содержание учебного материала:		8	
	1	Технические характеристики аппаратного обеспечения ПК. Требования, предъявляемые к аппаратной конфигурации ПК для решения задач в профессиональной деятельности. Общая характеристика программного обеспечения. Классификация программного обеспечения. Понятие операционной системы (ОС). Современные операционные системы. Разновидности программ для ПК и их назначение: системные, прикладные, инструментальные средства, сервисное программное обеспечение.	2	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №1. Автоматизированное место специалиста		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал; ➤ подготовить реферат-сообщение ➤ подготовить отчет для защиты практических занятий		4	

Раздел 2. Технология освоения прикладных программ. Системы автоматизированного проектирования		74		
Тема 2.1 Профессиональное использование MS Word	Содержание учебного материала:		12	
	1	Назначение, порядок работы. Редактирование и форматирование текста. Использование возможностей редактора Word в профессиональной деятельности	2	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №2. Создание документов, содержащих графику и таблицы		2	
	Практическое занятие №3. Форматирование и редактирование готового документа		2	
	Практическое занятие №4. Создание комплексного документа в текстовом редакторе		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал; ➤ подготовить отчет для защиты практического занятия		4	
Тема 2.2 Профессиональное использование MS Excel	Содержание учебного материала:		16	
	1	Назначение, использование в профессиональной деятельности. Ввод и редактирование данных. Использование для выполнения учетно-отчетных операций профессиональной направленности. Визуализация результатов табличных вычислений: создание и редактирование графиков и диаграмм.	2	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №5. Создание, заполнение и форматирование таблиц		2	
	Практическое занятие №6. Вычислительные функции MS Excel		2	
	Практическое занятие №7. Графическое изображение данных в электронных таблицах		2	

	Практическое занятие №8. Решение профессиональных задач в Excel		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал; ➤ подготовить отчет для защиты практического занятия		6	
Тема 2.3 Профессиональное использование MS Access	Содержание учебного материала:		16	
	1	Понятие массивов данных. Основные понятия: база данных и системы управления БД. Основные объекты (таблицы, формы, отчёты, запросы). Использование информации, представленной в специализированных БД	2	
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №9. Организация и заполнение полей базы данных		2	
	Практическое занятие №10. Формирование запросов и отчетов для поиска и сортировки информации в базе данных		2	
	Практическое занятие №11. Создание базы данных по профилю специальности		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал; ➤ подготовить отчет для защиты практического занятия		6	
Тема 2.4 Системы автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала:		30	
	1	САПР по профилю специальности. Многообразие САПР по профилю специальности, их достоинства и недостатки. Выбор САПР для решения практической задачи Интерфейс системы, основные приемы работы с модулем плоского черчения. Основные понятия. Панели инструментов. Информационные строки. Строка параметров объекта. Виды, слои, оси координат, типы привязок. Основные приемы работы. Редактирование объектов. Создание 3D- модели, ассоциативного чертежа и сборочной единицы.	6	
	Практические занятия:			

	Практическое занятие №12. Построение чертежа плоской детали		4	
	Практическое занятие №13. Выполнение трехмерной модели детали по двум видам детали		2	
	Практическое занятие №14. Создание 3D-модели с использованием вспомогательных плоскостей. Ассоциативный чертёж.		4	
	Практическое занятие №15. Создание сборочной единицы из составных частей. Спецификация.		2	
	Практическое занятие №16. Проект планировки участка		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал; ➤ подготовить реферат-сообщение ➤ подготовить отчет для защиты практического занятия		6	
Раздел 3. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности			10	
Тема 4.1 Телекоммуникационные системы и основы обеспечения информационной безопасности	Содержание учебного материала:		8	
	1	Компьютерные сети, классификация по масштабам, топологии, архитектуре. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Преимущества работы в сети. Информационная безопасность. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита от компьютерных вирусов. Организация безопасной работы с компьютерной техникой	2	ЛР6, ЛР14
	Практические занятия:			
	Практическое занятие №17. Работа в локальной вычислительной сети и сети Интернет		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: ➤ повторить теоретический материал ➤ подготовить реферат-сообщение		4	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			2	
		Всего:	96	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. Компьютерные рабочие места учащихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Локальная компьютерная сеть кабинета;
4. Интернет;
5. Комплект учебно-методических и наглядных пособий

Технические средства обучения:

1. Компьютерное рабочее место учащегося:
 - компьютер;
2. Рабочее место преподавателя:
 - компьютер;
 - принтер;
 - сканер;
 - колонки;
 - мультимедиапроектор;
 - интерактивная доска
3. Сетевое оборудование, обеспечивающее локальную компьютерную сеть кабинета;
4. Телекоммуникационный блок, обеспечивающий Интернет.

Программные средства обучения:

- Операционная система Windows;
- Пакет приложений MicroSoft Office (Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций, электронные таблицы, систему управления базами данных), графический редактор;
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности – М.: Академия, 2017. – 417 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2017. – 254 с.
3. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Кнорус, 2016. – 482 с.
4. Горев А.Э. Информационные технологии в профессиональной деятельности (автомобильный транспорт). – учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2016. – 271 с.

Дополнительные источники:

1. Электронные презентации <http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm>.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.
3. Компьютерные видео уроки <http://compteacher.ru>.
4. Методическая копилка учителя информатики www.metod-kopilka.ru.

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru.
6. «Информатика» //еженедельное приложение к газете «Первое сентября», 2010-2015.
7. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного или письменного опроса, проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;	<u>Текущий контроль:</u> - устный текущий опрос на практическом занятии; - практический контроль на практическом занятии; - наблюдение за деятельностью обучающихся на практическом занятии.
применять компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности	Текущий контроль: - устный текущий опрос на практическом занятии; - практический контроль на практическом занятии; - наблюдение за деятельностью обучающихся на практическом занятии.
знать:	
состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> - устный фронтальный текущий контроль - письменный текущий контроль - самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работе обучающихся <u>Промежуточная аттестация:</u> - дифференцированный зачет
моделирование и прогнозирование в профессиональной деятельности	<u>Текущий контроль:</u> - устный фронтальный текущий контроль - письменный текущий контроль - самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работе обучающихся <u>Промежуточная аттестация:</u> - дифференцированный зачет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины Правовое обеспечение профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «НЭК»

Разработчик:

Рыкова О.Ю. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена и принята на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин
Протокол №10 от 16.06. 2025 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, входящей в укрупнённую группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

1.3. Цели и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать необходимые нормативные правовые акты;
- применять документацию систем качества;

знать:

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- основы трудового права; законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться **общие компетенции (ОК):**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

Организация деятельности коллектива исполнителей:

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

Планируемые **личностные результаты** (в соответствии с рабочей программой воспитания) освоения учебной дисциплины:

ЛР 1- Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 3 - Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России;

ЛР 17 - Демонстрирующий готовность к профессиональной коммуникации, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

ЛР 20 - Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	46
в том числе:	
теоретические занятия	36
лабораторные занятия	
практическая занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающего (всего)	6
-экскурсии (создание отчетов об экскурсии) -реферат, компьютерные презентации <i>Классификация гражданско-правовых договоров</i> <i>Трудовой Кодекс РФ</i> <i>КоАП</i> <i>Решение задач</i>	
-творческие проекты (создание и защита творческих проектов, компьютерных презентаций)	
--реферат, компьютерные презентации	
Дифференцированный зачёт	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся (если предусмотрены)		Объем часов	Личностные результаты
1	2		3	4
Раздел 1.	Правовое регулирование экономических отношений.		4	
Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3.	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие экономики и экономических отношений		ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
		Конституция РФ,		
	2	Предпринимательская деятельность	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
		Практическое занятие №1 Тема: «Правовое регулирование экономических отношений»		ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	Контрольные работы № 1 «Конституция РФ»		1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	Самостоятельная работа обучающихся (указывается тематика)			
Раздел 2.	Субъекты предпринимательской деятельности. Право собственности.		2	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала			
	3	Практические занятия № 2 Тема: «Понятие предпринимательского права, как отрасли права».	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	Самостоятельная работа обучающихся (указывается тематика)			ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	Консультации (при наличии)			
Раздел 3.	Гражданско-правовой договор: общие положения.		2	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	4	Гражданско-правовой договор. Понятие договора, содержание формы, виды.		
Раздел 4.	Экономические споры.		2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	5	Понятие экономических споров, их виды.		
	Самостоятельная работа обучающихся «Классификация гражданско-правовых договоров».		4	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	Контрольные работы № 2		1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Раздел 5	Трудовое право, как отрасль.		24	
Тема 5.1	6	Трудовое право. Понятие трудовое право	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Тема 5.2	7	Трудовой договор и его виды.	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	8	Практическое занятие № 3 Гражданско-правовой договор: общие положения	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20

Тема 5.3.	9 Оформление документов при приеме на работу	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	10 Рабочее время и время отдыха	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Тема 5.4.	11 Заработная плата	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Тема 5.5.	12 Решение задач по теме «Заработная плата»	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	13 Трудовая дисциплина	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Тема 5.6.	14 Трудовые споры	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Раздел VI	Материальная ответственность	2	
Тема 6.1.	15 Материальная ответственность. Виды материальной ответственности		ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	16 Практическое занятие № 4 Решение задач	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
	17 Решение задач	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
			ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	Самостоятельная работа: Трудовой Кодекс РФ	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Раздел VII	Социальное обеспечение граждан.	4	
Тема 7.1	18 Социальное обеспечение в Российской Федерации.	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	Контрольная работа № 3		
	19 Решение задач	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
Раздел VIII	Административное право	10	
Тема 8.1	20 Понятие административное право, его предмет	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	21 Административное право. Контрольная № 4	1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17
	22 Практическое занятие № 5 «Административные правонарушения». Решение задач	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17 ЛР 20
		1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17, ЛР 20
	23 Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт	2	ЛР 1, ЛР 3, ЛР17, ЛР20
Всего:		46	
			)

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет (303).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактические материалы;
- раздаточные материалы;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проект;
- Интернет ресурсы;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1.Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для спо В.В. Румынин – М.: Издательский центр «Академия» 2018 г

1.Анисимов, А.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Чикильдина; под ред. А.Я. Рыженкова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 301 с.

2. Бошно, С.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / С.В. Бошно. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 533 с.

3. Бялт, В.С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / В.С. Бялт. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 299 с.

4. Волков, А.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / А.М. Волков, Е.А. Лютягина; под общ. ред. А.М. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 235 с.

5. Капустин, А.Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / А.Я. Капустин, К.М. Беликова; под ред. А.Я. Капустина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 382 с.

6. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / В.И. Авдийский [и др.]; под ред. В.И. Авдийского, Л.А. Букалеровой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 253 с.

7. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / А.П. Альбов [и др.]; под общ. ред. А.П. Альбова, С.В. Николукина. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 549 с.

8. Шумилов, В.М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для СПО / В.М. Шумилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 423 с.

Дополнительная литература:

1. Болотина Т.В. Конвенция о правах ребенка и законодательство Российской Федерации в вопросах, ответах и комментариях – М.: ЦГЛ, АПК и ПРО, 2016 – 48с.

2. Закон Российской Федерации «Об образовании»: по состоянию на 2018 год: с комментариями к последним изменениям. – М.: Эксмо. – 208 с – (ГАРАНТ – достоверно и актуально).

3. Кузибецкий А.Н. Правовое обеспечение деятельности образовательного учреждения: учеб. пособие для студ. сред. проф. заведений / А.Н. Кузибецкий, В.Ю. Розка, Т.Б. Руденко. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.

4. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. сред. проф. заведений / В.В. Румынина. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 192 с.

3. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ (в ред. ФЗ от 13.07.2017 № 131-ФЗ) // СЗ РФ.

4. Федеральный закон «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» от 21 декабря 2018 г. № 159-ФЗ (в ред. ФЗ от 22.08.2004 № 122-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. – № 52. – Ст. 5880.

5. Федорова М.Ю. Нормативно-правовое обеспечение образования: учеб. пособие для студ. высш. пед. заведений / М.Ю. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 192 с.

6. Федорова М. Ю. Образовательное право: Учеб. пособие для вузов. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2018г. – 320с. – (Юридическая лит-ра).

7. Шкатулла В. И. и др. Правоведение: Учеб. пособие для студ. неюридических высш. учеб. заведений / В.И. Шкатулла, В.В. Надвикова, М.В. Сытинская; Под ред. В.И. Шкатуллы. – перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия»; Высшая школа, 2018. – 352с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Официальный сайт: Учебники (электронная библиотека) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vse-uchebniki.ru>

2. Официальный сайт Администрации Президента РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gov.ru

3. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.law.agava.ru>

4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.consultant.ru.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	
<i>использовать необходимые нормативные правовые акты; применять документацию систем качества;</i>	<i>Устный опрос Доклад, реферат Индивидуальная работа</i>
<i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
<i>основные положения Конституции Российской Федерации; основы трудового права; законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности</i>	<i>Тесты, устный опрос, индивидуальные задания. Самостоятельная работа Устный опрос Подготовка докладов Практические занятия.</i>