Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
23.02.05 Эксплуатация
транспортного электрооборудования и автоматики (по
видам транспорта, за исключением водного)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

СОДЕРЖАНИЕ

1. Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика
2. Рабочая программа дисциплины ОП.02 Техническая механика
3. Рабочая программа дисциплины Оп.03 Электротехника и электроника
4 . Рабочая программа дисциплины ОП.04 Материаловедение
5. Рабочая программа дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
6. Рабочая программа дисциплины ОП.06 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
7. Рабочая программа дисциплины ОП.07 Охрана труда
8. Рабочая программа дисциплины ОП.08 Транспортная экология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного оборудования и автоматики» утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ 18.03.2024 № 169. с учетом примерной образовательной программы СПО по данной специальности и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:
Дубровина О.В.., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Содержание программы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы….4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины……..4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины……..7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины……..8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1 Материально – техническое обеспечение……. 12
3.2 Учебно – методическое обеспечение……..12
3.2.1 Основные печатные и /или электронные издания……12
3.2.2 Дополнительные источники……...12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.
Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	50	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	**52**	**31**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки,	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение (12/9)			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 2.1
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие №1 Линии чертежа. Вычерчивание линий	1	
	Практическое занятие №2 Чертежный шрифт	1	
	Практическое занятие №3 Основная надпись чертежа	1	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	**Содержание учебного материала**	**3/2**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части	1	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие№ 4. Сопряжения. Вычерчивание контуров технических	1	
	Практическое занятие №5 Вычерчивание контуров техническихдеталей	1	
Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел	**Содержание учебного материала**	**3/1**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Проецирование геометри-	2	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическое занятие №6. Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	1	
Тема 1.4. Пересечение геометрических тел се-	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК
	Сечение геометрических тел плоскостями.	1	
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическое занятие №7.. Пересечение цилиндра плоскостью.	1	

кущей плоскостью	Построение проекции цилиндра. Построение аксонометрии призмы,конуса.		1.3 ПК 1.4
Раздел 2. Проекционное черчение (12/10)			
Тема 2.1. Методы проецирования	**Содержание учебного материала**	**5/4**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	Методы проецирования	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 6. Выполнение построений по двум заданным видам третьего вида. Выполнение построения разрезов. Построение простых разрезов.	1	
	Практическое занятие № 8 Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.	1	
	Практическое занятие №9.. Проецирование отрезка на плоскости проекций.	1	
	Практическое занятие № 10 Выполнение чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы. Построение ломанного и ступенчатого разрезов	1	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	Аксонометрические проекции.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 11 Комплексный чертеж и аксонометрия плоской фигуры	1	
	Практическое занятие № 12 Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус	1	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание учебного материала**	**4/3**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	Сечение геометрических тел плоскостями	1	
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие № 13 Комплексный чертеж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида	1	
	Практическое занятие № 14 Пересечение цилиндра плоскостью. Построение проекции цилиндра. Построение аксонометрии призмы,конуса.	1	
	Практическое занятие № 15Построение проекций сборочного чертежа	1	
Раздел 3 Техническая графика в машиностроении (26/21)			
Тема 3.1. Общие сведения о ма-	**Содержание учебного материала**	**8/5**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ	3	

шиностроительных чертежах	2.305-2008Чтение и выполнение чертежей схем		1.2, ПК 1.3 ПК 1.4
	В том числе практических занятий	5	
	Практическое занятие 16. Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии.	1	
	Практическое занятие 17. Построение изометрии модели по комплексному чертежу.	1	
	Практическое занятие 18. Построение изометрии модели по комплексному чертежу.Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез.	1	
	Практическое занятие 19. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез.	1	
	Практическое занятие 20 Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.	1	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	**Содержание учебного материала**	**4/3**	
	Основные принципы чтения сборочного чертежа. Спецификация. Конструкторская документация	1	
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие № 21 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом. Составление спецификации	1	
	Практическое занятие № 22 Выполнение эскиза детали с применением необходимых разрезов и сечений	1	
	Практическое занятие № 23 Выполнение рабочего чертежа по рабочему эскизу детали	1	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**4/2**	
	Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей. Обозначение материалов на чертежах	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 24 Выполнение эскиза детали с применением необходимых разрезов и сечений	1	
	Практическое занятие № 25 Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68	1	
Тема 3.4.	**Содержание учебного материала**	**5/3**	

Эскиз деталей и рабочий чертеж	Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи	2	
	Практическое занятие 26 Конструкторская документация. Чертёж детали.	1	
	Практическое занятие 27 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом. Составление спецификации	2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание учебного материала:**	**5/2**	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 2.1
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 28Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания	2	
Промежуточная аттестация в форме практической работы		2	ОК.01, ОК.02 ОК.05, ОК.07 ПК 2.1
Итого		52/31	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531858.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298523

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084079

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535124.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

2026

Рабочая программа дисциплины ОП.02 «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева» по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики».

Организация - разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

Разработчик: Истомина В.В., заведующий отделением (преподаватель общепрофессиональных дисциплин) ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Ссодержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	*Уметь*	*Знать*	*Владеть навыками*
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с колле-	психологические основы деятельности коллектива психологические особен-	-

	гами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии/ специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии/ специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ПК 1.3	Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния	Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов	Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
ПК 2.3	Осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики.		
ПК 3.3.	3.3. Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий электрооборудования и автоматики		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	1	1
Всего	52	31

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые ОК и ПК
Раздел 1. Основы теоретической механики		**18**	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06 ПК.1.3, ПК.3.3
Тема 1.1 Статика	**Содержание учебного материала:**	1	
	Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции. Плоская система сил. Элементы теории трения. Пространственная система сил. Центр тяжести.		
	В том числе практических занятий:	7	
	1.Определение проекций сил на оси координат.		
	2.Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.		
	3.Определение реакций стержневых реакций стержневых связей графическим способом.		
	4. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем		
	5. Решение задач на определение реакций жестко защемленных балок		
	6. Определение момента силы относительно оси.		
	7. Определение центра тяжести плоских геометрических фигур.		
Тема 1.2 Кинематика	**Содержание учебного материала**	2	
	Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения материальной точки. Частные случаи движения материальной точки. Простейшие движения твёрдого тела: поступательное, вращательное, плоское. Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей.		
	В том числе практических занятий:		
	1.Решение задач на различные виды движения твёрдого тела	1	ОК.01 ОК.04
Тема 1.3 Динамика	**Содержание учебного материала**	2	
	Законы динамики. Уравнения движения материальной точки. Принцип Д'Аламбера. Силы, действующие на точки механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Работа силы. Мощность. КПД. Основные теоремы динамики. Дифференциальные уравнения поступательного движения твёрдых тел; вращательного движения твёрдого тела вокруг неподвижной оси.		
	В том числе практических занятий:		
	1.Решение задач методом кинетостатики при поступательном движении.		
	2. Решение задач методом кинетостатики при вращательном движении.		
	3.Определение моментов инерции твёрдых тел.		

	4.Определение коэффициента трения скольжения.	5	
	5.Определение коэффициента трения качения.		
Раздел 2. Сопротивление материалов		**16**	
Тема 2.1 Виды деформаций однородных изотропных тел	**Содержание учебного материала**	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06 ПК 1.3, ПК3.3
	Деформации упругие и остаточные. Классификация нагрузок. Метод сечений. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения, их эпюры. Диаграмма растяжения. Механические характеристики. Расчёты на прочность при растяжении и сжатии. Срез и смятие. Кручение.		
	В том числе практических занятий:	6	
	1.Построение эпюры нормальной силы.		
	2.Построение эпюры нормального напряжения.		
	3.Построение эпюры удлинения бруса.		
	4.Прочностные расчёты прямого ступенчатого бруса при растяжении и сжатии.		
	5.Практические расчёты на срез и смятие резьбовых, заклёпочных, штифтовых, шпоночных соединений.		
	6.Построение эпюр крутящих моментов.		
Тема 2.2 Изгиб	**Содержание учебного материала**	2	
	Прямой поперечный изгиб. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Напряжения в брусе; расчёт на прочность. Определение перемещений при изгибе способом Верещагина. Теория предельных напряжённых состояний. Гипотезы прочности. Расчёт бруса на совместное действие кручения и изгиба.		
	В том числе практических занятий:	3	
	1.Построение эпюр поперечной силы Q и изгибающего момента $M_{из}$.		
	2.Прочностные расчёты двухопорной балки на изгиб.		
	3.Прочностные расчёты консольной балки на изгиб.		
Тема 2.3 Устойчивость стержня. Стержневые системы.	**Содержание учебного материала**	1	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06
	Устойчивость системы. Задача Эйлера. Область применимости формулы Эйлера. Расчёт сжатых стержней на устойчивость. Коэффициент запаса по устойчивости.		
	В том числе практических занятий:	2	
	1.Расчёт сжатых стержней различной гибкости на устойчивость по формуле Эйлера.		
	2.Решение задач на устойчивость сжатых стержней.		
Раздел 3. Детали и механизмы машин		**18**	
Тема 3.1 Машины: основные элементы,	**Содержание учебного материала**	2	
	Машины и их основные элементы. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Машиностроительные материалы.		

материалы.	**В том числе практических занятий:**	4	ПК 1.3, ПК 3.3
	1.Расчёт деталей машин		
Тема 3.2 Детали. Виды соединений деталей.	**Содержание учебного материала**	2	ОК.01, ОК.04, ОК.05, ОК.06 ПК.1.3, ПК.3.3
	Детали вращательного движения. Корпусные детали. Пружины и рессоры. Неразъёмные соединения деталей: сварные, клёпаные, клееные, с натягом, армирование. Разъёмные соединения деталей: резьбовые, клиновое, штифтами, шпоночные, шлицевые. Подшипники скольжения, подшипники качения. Муфты.		
	В том числе практических занятий:	4	
	1.Расчёт соединений с натягом.		
	2.Расчёт на прочность резьбовых соединений.		
	3.Проверочный расчёт соединений призматическими шпонками.		
	4.Расчёт по допускаемым давлениям в подшипниках.		
Тема 3.3 Виды передач.	**Содержание учебного материала**	1	
	Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Винт-гайка скольжения. Винт-гайка качения. Реечные передачи.		
	В том числе практических занятий:	4	
	1.Расчёт многоступенчатого привода.		
	2.Расчёт плоскоременных передач по тяговой способности.		
	3.Расчёт зубьев цилиндрических прямозубых передач на контактную прочность.		
	4.Расчёт зубьев цилиндрических прямозубых колёс на прочность при изгибе.		
Тема 3.4 Механизмы вращательно – поступательного движения.	**Содержание учебного материала**	1	
	Кривошипно - шатунные механизмы. Кулисные механизмы. Общие сведения о редукторах.		
	В том числе практических занятий:	1	
	1.Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора		
Раздел 4. Повышение механических свойств материалов и конструкций		**2**	
Тема 4.1 Способы повышения механических свойств материалов и конструкций.	**Содержание учебного материала**	1	
	Основные способы изменения механических свойств. Упрочняющая обработка пластическим деформированием. Повышение износостойкости поверхностных слоёв. Виды поверхностных покрытий. Упрочнение поверхностных слоёв химико-термической обработкой.		
	В том числе практических занятий:	1	
	Изучение свойств покрытий		
Итого		52	

3.Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. —9-е изд., перераб. и доп. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. // ЭБС «Znanium». - URL: https://znanium.com/catalog/product/ 2088251 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL:https://znanium.ru/catalog/product/2083155 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бахарев, Д.Н. Техническая механика. Курсовое проектирование: учебное пособие /Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва :ИНФРА-М, 2025. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015658-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2143480 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский.— Москва: ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL:https://znanium.ru/catalog/product/2185382
(дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебноепособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 132 с. —(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. – Текст:
электронныйURL:https://znanium.ru/catalog/product/2173638 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /Л.И.Вереина, М.М.Краснов. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 352с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01, 02, 03, 06		
Использование основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Владеет актуальными методами работы в профессиона льной и смежных сферах	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Работа в коллективе, команде	Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
Оформление документов, построение устных и письменных сообщений с учетом особенности социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике Проявляет толерантность в коллективе	
Гражданско-патриотическая позиция, основанная на традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Проявляет гражданско-патриотическую позицию	
ПК-1.3		
Составление технологических процессов по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	1.Перечисляет условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. 2.Обосновывает выбор методики выполнения расчета. 3.Выбирает формы поперечных сечений рационально и в соответствии с видом сечений. 4. Выполняет расчеты на прочность в соответствии с предложенным алгоритмом при растяжении сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе. 5. Выполняет расчет передач выполнен в соответствии с предложенным алгоритмом. 6. Выполняет проектировочный и проверочный расчеты. 7. Производит подбор и расчет подшипников качения. 8. Производит расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии: 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2024 №169 с учетом примерной образовательной программы СПО по профессии 23.02.05 №Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики» и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:
Таргонский Н.В., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ .....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника и электроника.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование у студентов знаний и навыков в области электротехники и электроники, обеспечивающих понимание электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, применяемых в быту, в промышленности и современных транспортных средствах.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффектив-но искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов по-	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	-

	иска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива	-
ПК 1.1	- проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств - выполнять перечень работ согласно технической документации организации-изготовителя автотранспортного средства - осуществлять поиск технической документации в бумажном и электронном виде, работать с технологическими картами организации-изготовителя автотранспортного средства - применять в работе ручной слесарно-монтажный, пнев-	- технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств - технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов - правила охраны труда и техники безопасности - общее устройство автотранспортных средств - назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного,	- проверки комплектности и работоспособности автотранспортного средства в соответствии с требованиями, установленными заводом-изготовителем

	матический и электрический инструмент, оборудование и оснастку в соответствии с технологическим процессом	пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений	
ПК 1.2	- проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства - использовать специальное диагностическое оборудования, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств - проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их регулировку - подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	- технологию проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов - правила охраны труда и техники безопасности - назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	- проверки технического состояния автотранспортных средств
ПК 2.1	- подбирать и использовать специальные приспособления и оборудование для поиска неисправностей в узлах, агрегатах и механических системах автотранспортных средств - подбирать и использовать контрольно-измерительные инструменты для определения технического состояния узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств - проводить настройку потребительского оборудования автотранспортных средств после завершения работ по ремонту автотранспортных средств и их компонентов - проводить регулировку узлов, агрегатов и механиче-	- назначение и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособ-лений, применяемых в процессе выполнения работ по диагностике, снятию и установке агрегатов, механизмов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов - технология проведения измерений контрольно-измерительным инструментом и оборудованием, применяемым в процессе выполнения работ по диагностике агрегатов, механических систем, механизмов и узлов автотранспортных средств и их компонентов	- выявления неисправностей узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств

	ских систем автотранспортных средств - проводить дефектовку деталей, узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств - проводить диагностику и анализировать результаты, полученные в ходе тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательном стенде	- правила охраны труда и техники безопасности - принцип действия и правила применения диагностического оборудования, предназначенного для диагностики узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств и их компонентов - методики проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов	
ПК 2.3	- выполнять поиск и пользоваться технической документации на бумажных и электронных носителях организации-изготовителя автотранспортного средства и организации-изготовителя дополнительных механических и мехатронных систем, устанавливаемых на автотранспортные средства и их компоненты - применять стандартное и специализированное программное обеспечение в ходе установки, наладки и программирования дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты - проводить контрольно-измерительные операции с применением измерительного, диагностического оборудования и специальной оснастки - пользоваться слесарным, измерительным и специализированным инструментом - осуществлять наладку дополнительно установленных механических и мехатронных систем	- техника безопасности при проведении работ по установке дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты - правила работы с измерительным, слесарным и специализированным инструментом и оборудованием - методы соединения элементов электропроводки - принципы работы и регулировки датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем, дополнительно устанавливаемых на автотранспортные средства и их компоненты - технология проведения контрольно-измерительных операций с применением специального диагностического оборудования, программного обеспечения и специальных приспособлений - основы электротехники - взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него - электрическая совместимость проводников, выполненных из разных материалов	- установки и подключения дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты - наладки, программирования и перепрограммирования мехатронных систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты - разработки и формализации технологии установки, подключения и наладки дополнительных механических и мехатронных систем на автотранспортные средства и их компоненты

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	111	70
Самостоятельная работа	-	-
Итоговая аттестация (экзамен)	9	9
Всего	**111**	**70**

2.2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем, акад. ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника.		**63/40**	
Раздел 1. Электротехника. Тема 1.1. Электрическое поле.	***Содержание учебного материала***	**4/2**	ОК 01 - 07; ОК 09, 10 ПК 2.1 -2.3
	Цели и задачи учебной дисциплины. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	
	Практические занятия		
	Расчет эквивалентной емкости конденсаторов.	2	
	Расчет эквивалентной емкости конденсаторов.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	***Содержание учебного материала***	**7/5**	ОК 01 - 07; ОК 09, 10 ПК 2.1 -2.3
	Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока. Первый закон Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	*2*	
	Практические занятия	**4**	
	Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	
	Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	
	Исследование последовательного соединения резисторов.	1	
	Исследование параллельного соединения резисторов.	1	
	Контрольная работа №1.		
	Закон Ома для участка и полной цепи. Соединения приёмников электроэнергии. Первый закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	

Тема 1.3. Электромагнетизм	***Содержание учебного материала***	**3/1**	*ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10* *ПК 2.1 -2.3*
	Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.	2	
	Практические занятия	1	
	Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимоиндукции в электротехнических устройствах.		
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	***Содержание учебного материала***	**7/5**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Векторные диаграммы в электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	
	Практические занятия	4	
	Расчет электрических цепей переменного тока.	1	
	Расчет электрических цепей переменного тока.	1	
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	1	
	Исследование разветвленной цепи переменного тока.	1	
	Контрольная работа №2		
	Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для цепей с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Векторные диаграммы в электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Неразветвлённые электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами.	1	

Тема 1.5. Электрические цепи трёхфаз-ного перемен-ного тока.	***Содержание учебного материала***	**8/5**	ОК 01 – ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Симметричная и несимметричная нагрузки. Назначение нейтрального провода. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы.	3	
	Практические занятия	4	
	Расчёт трёхфазной электрической цепи при симметричной нагрузке.	1	
	Расчёт трёхфазной электрической цепи при симметричной нагрузке.	1	
	Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».	1	
	Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «треугольником».	1	
	Контрольная работа №3		
	Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёх-фазного тока «звездой». Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Назначение нейтрального провода.	1	
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерите льные приборы.	***Содержание учебного материала***	**7/4**	ОК 01-07; 09, 10 ПК 1.1, 2.1 -2.2
	Методы электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение силы тока и напряжения. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Использование электрических методов измерения при эксплуатации и обслуживании автомобилей. Компоненты автомобильных электронных устройств.	3	
	Практические занятия	3	
	Порядок выполнения электрических измерений электроизмерительными приборами.	1	
	Измерение электрического сопротивления методом вольтметра и амперметра.	1	
	Измерение силы тока, напряжения и сопротивления цифровым мультиметром.	1	
	Контрольная работа №4		
	Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и силы тока. Измерения мощности и энергии. Схемы включения ваттметров.	1	

Тема1.7. Трансформаторы.	***Содержание учебного материала***	**5/3**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации однофазного трансформатора. Коэффициент полезного действия (КПД) трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	
	Практические занятия	**2**	
	Исследование работы однофазного трансформатора.	1	
	Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора.	1	
	Контрольная работа №5		
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент трансформации однофазного трансформатора.	1	
Тема1.8. Электрические машины переменного тока.	***Содержание учебного материала***	**10/8**	ОК 01 - 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1
	Устройство и принцип работы электрических машин переменного тока. Вращающееся электромагнитное поле. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты и реверс асинхронного электродвигателя.	2	
	Практические занятия	**7**	
	Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Устройство и принцип действия однофазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Пуск в ход, регулирование частоты и реверс асинхронного электродвигателя.	1	
	Исследование режимов работы однофазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Исследование режимов работы однофазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Исследование режимов работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Исследование режимов работы трехфазного асинхронного электродвигателя.	1	
	Контрольная работа №6		
	Вращающееся электромагнитное поле. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты и реверс асинхронного электродвигателя.	1	
Тема 1.9 Электрические машины постоянного	***Содержание учебного материала***	**9/7**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.	2	

тока.	***Практические занятия***	6	
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.	1	
	Пуск в ход электродвигателей, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Обратимость электрических машин постоянного тока. КПД машин постоянного тока. Применение электрических машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.		
	Пуск в ход электродвигателей, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение.	1	
	Обратимость электрических машин постоянного тока	1	
	Исследование режимов работы электрических машин постоянного тока	1	
	Исследование режимов работы электрических машин постоянного тока		
	Контрольная работа №7		
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход электродвигателей, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. Обратимость электрических машин постоянного тока	1	
Тема 1.10 Основы электропривода	***Содержание учебного материала***	**1**	ОК 01 - 07; ОК 09, 10 ПК 2.1 -2.3
	Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.	**2**	
Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии	***Содержание учебного материала***	**1**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Электрические сети промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Заземление. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.	1	
Раздел II. Электроника		**48/32**	
Тема 2.1 Физические основы электроники	***Содержание учебного материала***	**2**	ОК 01 - 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Электропроводность полупроводников. Образование и свойства полупроводникового p-n перехода. Виды пробоя p-n перехода. Прямое им обратное включение p-n перехода. Вольт-амперная характеристика полупроводникового p-n перехода.		
Тема 2.2	***Содержание учебного материала***	**9/6**	

Полупроводниковые приборы	Условные обозначения, устройство, принцип действия, вольт-амперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка и применение биполярных и полевых транзисторов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка и применение тиристоров.	3	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Практические занятия	5	
	Принцип производства подбора элементов электрических цепей и электронных схем.	1	
	Исследование принципа действия полупроводниковых приборов.	2	
	Принцип производства проверки электронных и электрических элементов автомобиля.	2	
	Контрольная работа №8		
	Электропроводность полупроводников. Образование и свойства полупроводникового p-n перехода. Виды пробоя p-n перехода. Прямое им обратное включение p-n перехода. Вольт-амперная характеристика полупроводникового p-n перехода.	1	
Тема 2.3 Фотоэлектронные приборы	***Содержание учебного материала***	**5/3**	ОК 01 - 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Понятие о внутреннем и внешнем фотоэффекте. Изучение устройства и принципа действия фотоэлемента. Изучение устройства и принципа действия фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов и световых диодов.	1	
	Практические занятия	3	
	Изучение устройства и принципа действия фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов и световых диодов.	1	
	Снятие вольт-амперных характеристик электронных фотоэлементов.	1	
	Снятие вольт-амперных характеристик электронных фотоэлементов.	1	
Тема 2.4 Интегральные схемы микроэлектроники	***Содержание учебного материала***	**1**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкопленочные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2	
Тема 2.5	***Содержание учебного материала***	**10/8**	

Электронные выпрямители и стабилизаторы	Назначение, классификация, обобщенная структурная схема выпрямителей переменного тока. Однофазные и трехфазные выпрямители переменного тока. Назначение и виды сглаживающих фильтров, принципиальные схемы и принцип действия сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Практические занятия	7	
	Составление электрических схем различных типов выпрямителей переменного тока.	1	
	Исследование электрической схемы однополупериодного выпрямителя переменного тока.	2	
	Исследование электрической схемы двухполупериодного выпрямителя переменного тока.	2	
	Исследование однофазной мостовой схемы д выпрямителя переменного тока.	2	
	Контрольная работа №9		
	Принцип действия электрических схем однофазных и трехфазных выпрямителей переменного тока. Назначение, виды и принцип действия сглаживающих фильтров.	1	
Тема 2.6 Электронные усилители	***Содержание учебного материала***	**10/8**	ОК 01 - 07; ОК 09, ОК 10 ПК 2.1 -2.3
	Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового усилительного каскада на биполярном транзисторе. Понятие о многокаскадных транзисторных усилителях. Понятие об усилителях постоянного тока.	2	
	Практические занятия	8	
	Расчет параметров полупроводникового биполярного транзистора.	2	
	Исследование полупроводникового усилительного каскада на биполярном транзисторе.	4	
	Исследование работы транзистора в ключевом режиме.	2	
Тема 2.7 Электронные генераторы и измерительные приборы	***Содержание учебного материала***	**10/5**	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 -2.3
	Основные понятия об электронном генераторе, условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Изучение принципа действия генераторов синусоидальных колебаний RC и LC. Принцип действия генератора линейно-изменяющегося напряжения (ГЛИН). Общие сведения об электронных измерительных приборах. Изучение устройства и принципа действия электроннолучевой трубки. Назначение электронного осциллографа, структурная схема, принцип измерения параметров.	5	

	Практические занятия	5	
	Изучение устройства и принципа действия электроннолучевой трубки.	1	
	Измерение электрических величин цифровым мультиметром.	2	
	Измерение электрических величин электронным осциллографом.	2	
Тема 2.8 Электронные и магнитные элементы автоматики	***Содержание учебного материала***	**2/2**	ОК 01- 07; 09, 10 ПК 2.1 -2.3
	Назначение и классификация электрических и магнитных элементов автоматики. Типовые элементы систем автоматики.	2	
	Итого:	**111/70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует:

1. Наличие учебной лаборатории по «Электротехнике и электронике».

Оборудование учебной лаборатории:

- классная доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы элементов и приборов, входящих в состав электрических и электронных схем.
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплект заданий для тестирования и контрольных работ;

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс;
- лабораторные стенды «Электрические цепи и основы электроники»;
- лабораторные стенды «Электромеханика»;
- мультиметры;
- электронные осциллографы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для обучающихся

1. В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов. Электронная техника.- М.: изд. центр «Академия, 2024.-368с.
2. М.В. Гальперин. Электротехника и электроника.- Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2024.- 480с.
3. М.В. Гальперин. Электронная техника.- Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2022.-325с.
4. Ю.Г. Сиднев. Электротехника и основы электроники : уч. пособие. изд. 12-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2024.-407с. В.И.

Дополнительные источники:

1. И.А. Данилов, П.М. Иванов. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2023.-240с.
2. Е.А. Лоторейчук. Теоретические основы электротехники.- Москва, ФОРУМ-ИНФРА-М, 2022.-316с.
3. Б.И. Петленко. Электротехника и электроника. М.: изд. центр «Академия», 2023.-320с.

Для преподавателей

1. В.В. Кононенко и др. Электротехника и электроника: уч. пособие для ВУЗов. изд.6-е. Ростов н/Д: Феникс, 2022.-784с.
2. Н.В. Коровкин. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. изд.-Питер, 2023.-512с.
3. В.И. Лачин. Электроника: уч. пособие. изд.7-е,- Ростов н/Д: Феникс, 2021.-703с. Высшее образование.

Интернет-ресурсы

1. Н.Н. Мазалева. Общая электротехника и электроника тесты и контрольные вопросы по дисциплине. Владивосток: изд.ДВГТУ, 2022. -73с. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110
2. Н.Р. Некрасов, С.А.Панфилов. Теоретические основы электротехники Эл. учебник. Саранск, 2023.-140м.б. 64 усл.п.л. http://toe.stf.mrsu.ru
3. Н.Р. Некрасов, С.А.Панфилов. Общая электротехника и электроника Эл. учебное пособие. Саранск, 2022.-17м.б. 8 усл.п.л. http://toe.stf.mrsu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Собирать электрические цепи, выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей	устный опрос, защита лабораторных работ, контрольная работа
Проверять параметры полупроводниковых приборов	устный опрос, защита лабораторных работ, контрольная работа
Знания:	
Физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях	устный опрос, тесовый контроль, защита лабораторных работ, контрольная работа
Порядок расчета основных параметров	устный опрос, контрольная работа
Методы измерений электрических величин	устный опрос, защита лабораторных работ, контрольная работа
Способы включения электроизмерительных приборов	устный опрос, защита лабораторных работ, контрольная работа
Принципы, лежащие в основе электронной техники	устный опрос, контрольная работа
Виды полупроводниковых приборов и их свойства	устный опрос, защита лабораторных работ, контрольная работа
Принципы построения интегральных микросхем	устный опрос, защита лабораторных работ

Рабочая программа дисциплины
ОП 04 «Материаловедение»

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования и примерной основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.**

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева»

Разработчик:

Дудышева Е.Е., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С.Солнцева»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ..... Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика ..... Ошибка! Закладка не определена.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....

2.2. Содержание дисциплины.....

2.3. Курсовой проект (работа) .....**Ошибка! Закладка не определена.**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....

3.1. Материально-техническое обеспечение.....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Материаловедение»: формирование представлений об основах выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения, а представления об основных технологических методах получения деталей из конструкционных материалов.

Дисциплина «ОП.04 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необхо-	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельно-	-

	димые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	сти приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие про-	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

	фессиональные темы		
ПК 1.2.	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, методы измерения параметров и определения свойств материалов;	работы с конструкторской документацией
ПК 2.1.	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов.	работы с технологической документацией

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	43	22
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация	1	
Всего	**44**	**23**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Раздел 1. Основы металловедения (18 час)		**22/13**	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	**Содержание**	8/5	ОК 01-ОК 04
	1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения 3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации 4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов 5. Основные дефекты кристаллического строения металлов	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа № 1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу	2	
	Практическая работа № 1 Построение диаграммы состояния свинец - сурьма	3	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	**Содержание**	9/6	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1 - ПК 1.3
	1. Методы определения свойств материалов 2. Методы определения твердости 3. Определение пластичности и её показатели.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Практическая работ2 №2: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение	4	
	2. Лабораторная работа №2: Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу	2	
Тема 1.3. Металлические сплавы	**Содержание учебного материала**	5/2	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1
	1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы	3	

	3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода 4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит» 5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов 6. Свойства пластически деформированных материалов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3. Определение типов сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении (18 часов)		**21/8**	
Тема 2.1. Стали	**Содержание учебного материала**	4/3	
	11. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей 4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение	1	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**3**	
	Практическая работа № 4 Расшифровка марок сталей	1	
	Лабораторная работа №3. Изучение микроструктуры стальных деталей автомобиля после различных видов упрочнения	2	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	3/2	
	Содержание занятий: 1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке 3. Оборудование для термической обработки 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация	1	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 5 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа сталей до и после обработки	1	
	Лабораторная работа №4. Изучение микроструктуры стальных деталей автомобиля после различных видов упрочнения	1	
Тема 2.3. Чугуны	**Содержание**	2	ОК 01-ОК 04 ПК 1.
	1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны 3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна		
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**	**3/2**	
	1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы	1	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1 - ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа№5: Проведение микроанализа цветных сплавов	1	
	Лабораторная работа №6. Изучение микроструктуры сплавов цветных металлов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**	**2/1**	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1 - ПК 1.3
	1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 6 Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Материалы с особы-	**Содержание**	2	ОК 01-ОК 04 ПК 1.1 - ПК 1.3
	1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах	2	

ми магнитными и электрическими свойствами	2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы		
Тема 2.7. Инструментальные материалы	**Содержание занятий:** 1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам	***2***	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	**Содержание занятий:** 1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	***1***	
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	**Содержание занятий:** 1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора	***1***	
Тема 2.10. Основные способы обработки материалов	**Содержание занятий:** 1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением 3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная	***1***	
Промежуточная аттестация (контрольная работа)		***1***	
Всего		**44/23**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541288

2.Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541290

3.Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533908

4.Вологжанина, С. А. Материаловедение: учебное издание / Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф. - Москва : Академия, 2020. - 496 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

5.Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362930

6.Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст: электронный

7.Овчинников, В. В. Основы материаловедения для сварщиков: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

8.Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537195

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. – 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2023. – 384 с.

3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепахин . – М.: Академия, 2022 г. — 384 с.

5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкцион-ных материалов, – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; – основные сведения о композиционных материалов;	Демонстрирует знания закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификации, основныыъ видов, маркировку, областей применения и видов обработки конструкционных материалов, методов измерения параметров и определения свойств материалов; особенностей строения металлов и сплавов; основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)
Умеет: – определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	Демонстрирует умения определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2024 г. №169 и учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева».

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:

Голикова Н.Н., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....
2.2. Примерное содержание дисциплины .....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....
3.1. Материально-техническое обеспечение.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений о методах обеспечения единства измерений, стандартизации и унификации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным стандартам как инструменте решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работы.

Дисциплина «ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-

	план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	-
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	чрезвычайных ситуациях		
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1.	осуществлять эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и автоматики; выполнять техническое обслуживание и ремонт изделий автотранспортного электрооборудования; производить подготовку к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического	физических принципов работы, устройства, конструкций, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации автотранспортного электрооборудования и автоматики; порядка организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования; ресурсо- и энергосберегающих	выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем автотранспортного электрооборудования; эксплуатации изделий и систем ав-

	состояния автотранспортных средств	технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования; основных положений, регламентирующих безопасную эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и электроустановок; технических характеристик и правил эксплуатации систем автотранспортного электрооборудования; типовых технологических процессов производства и ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования	тотранс-портного электрообо-рудования
ПК.1.2.	контролировать функциони-рование систем автотранс-портного электрооборудова-ния, в том числе с использо-ванием средств электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключение и использова-ние периферийных устройств; контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования; пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами;	основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления автотранспортным электрообо-рудованием; действующей нормативно-технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту авто-транспортного электрооборудо-вания; устройства и принципов работы электронных систем автотранс-портного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; состава, функций и возможно-стей использования информа-ционных технологий в профес-сиональной деятельности	контроля и проверки качества вы-полненных работ на со-ответствие требованиям нормативной документа-ции; проверки техническо-го состояния систем авто-транспорт-ного элек-трооборудо-вания
ПК.2.1	разрабатывать технологиче-ские процессы производства и ремонта изделий авто-транспортного электрообо-рудования и автоматики подготавливать рабочее ме-сто и инструменты для вы-полнения рабочего задания; читать схемы, чертежи, тех-нологическую документа-цию; определять последователь-ность выполнения работ;	порядка разработки и расчета простейшей технологической оснастки; основ технологических процес-сов выполнения работ; применяемого технологическо-го оборудования, оснастки и инструмента; технологических процессов по изготовлению и восстановле-нию деталей; приемов работ и последова-тельности операций по разбор-	разработки технологи-ческих про-цессов изго-товления и ремонта де-талей, узлов и изделий автотранс-портного электрообо-рудования; разработки

		ке-сборке, ремонту и наладке систем автотранспортного электрооборудования	восстановительных процессов ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования
ПК.4.1	ставить производственные задачи коллективу исполнителей; обеспечивать соблюдение требований охраны труда	основных аспектов развития отрасли, организации как хозяйствующих субъектов; организации производственного и технологического процессов; основ организации работы коллектива исполнителей; принципов делового общения в коллективе; требований правил и инструкций по охране труда	планирования работы коллектива исполнителей и постановки производственных задач; участия в разработке мероприятий по созданию безопасных условий труда
ПК.4.3	контролировать ход выполнения производственной задачи; проверять и оценивать качество выполняемых работ;	норм качества и оценки выполняемых работ	проверки качества выполненных работ на соответствие требованиям нормативной документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	35	21
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	**35**	**21**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы стандартизации		**13/10**	
Тема 1.1. Система стандартизации	**Содержание**	**6**	**ОК 01-04** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. 4. Стандартизация и экология. 5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
	В том числе практических занятий		
	Работа с нормативными документами по стандартизации.	4	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	**Содержание**	**7**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сер-	1	

	тификации в России		
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами.	2	
	2. Оформление текстовых документов.	2	
	3. Оформление графических документов. Построение схем.	2	
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		**16/11**	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание**	**1**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	1	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	**Содержание**	**7**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	1	
	В том числе практических занятий	5	
	1. Характеристика отдельного размера.	1	
	2. Характеристика соединения двух деталей.	2	
	3. Определение основных элементов посадок.	1	
	4. Контрольная работа.	1	
Тема 2.3. Основы метрологии.	**Содержание занятий**	**8**	
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.	**2**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2**

	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. 3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.		**ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	В том числе практических занятий	**6**	
	1. Расчет погрешностей измерений.	2	
	2. Выбор средств измерений.	1	
	3. Изучение методов поверок средств измерений.	2	
	4. Измерение параметров качества электрической энергии.	1	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		**5**	
Тема 3.1. Основы управления качеством.	**Содержание занятий**	**2**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	**2**	
Тема 3.2. Сертификация.	**Содержание занятий**	**2**	**ОК 01-09** **ПК 1.1** **ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	**2**	
Тема 3.3. Стандартизация.	**Содержание занятий:**	**1**	**ОК 01-09** **ПК 1.1**
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения эко-	**1**	

	номической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.		**ПК 1.2** **ПК 2.1** **ПК 4.1** **ПК 4.3**
Промежуточная аттестация		***1***	
Всего		**35**	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Иванов, И. А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебное издание / Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. - Москва : Академия, 2023. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10434-7. — URL: https://book.ru/book/944979 — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лекции по метрологии. – Режим доступа: http://univer.ru/uchebniki_metrologia.htm
2. Лекции по метрологии, стандартизации и сертификации. – Режим доступа: http://micromake.ru/old/uchebnik/ucheb.htm
3. www.gumer.info
4. www.labstend.ru
5. www.iglib.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: ОК 01 -актуальный профессиональный и социальный контекст; -основные источники информации и ресурсы для решения задач; -методы работы -порядок оценки результатов решения	- применяет различные профессиональные контексты при выборе способов для решения задач профессиональной деятельности, - использует алгоритмы выполнения работ, применяя методы работ и порядок оценки результатов решения	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, оценка решений ситуационных задач, Диагностика (оценка тестового контроля, контрольные работы).
ОК 02 -номенклатура информационных источников -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности	- применяет информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности, используя номенклатура информационных источников, приемы структурирования информации, формат оформления результатов поиска, информации современные средства и программное обеспечение	
ОК 03 -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	-применяет актуальной нормативно-правовой документацию, терминологию, презентации, основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 -психологические основы деятельности коллектива	- использует психологические	

-психологические особенности личности ОК 05 -правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста ОК 06 -сущность гражданско-патриотической позиции -традиционных российских духовно-нравственных ценностей -значимость профессиональной деятельности по специальности -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения ОК 07 -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях ОК 08 роль физической культуры в развитии человека -основы здорового образа жизни -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья ОК 09 -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	основы деятельности коллектива и особенности личности -правильно оформляет документацию и применяет правила построения устных сообщений -проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения -применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях -поддерживает необходимый уровень физической подготовленности	

-основные общеупотребительные глаголы -лексический минимум, -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	- применяет профессиональную документацию и учитывает особенности произношения	
Умеет: ОК 01 - распознавать задачу профессиональном контексте; анализировать и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; -составлять план действия и определять необходимые ресурсы; -выявлять и эффективно искать информацию; -владеть актуальными методами работы; -оценивать результат и последствия своих действий ОК 02 -определять задачи для поиска информации; -выбирать необходимые источники информации; -структурировать получаемую информацию; -оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач ОК 03 - определять актуальность нормативно-правовой документации	-выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, определяет этапы решения задачи, - составляет план действия и определяет необходимые ресурсы, - оценивает результат и последствия своих действий - использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, -оценивает практическую значимость результатов поиска, применяя различные цифровые средства -планирует и реализовывает собственное профессиональное	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, оценка решений ситуационных задач, Диагностика (оценка тестового контроля, контрольные работы).

-применять современную научную профессиональную терминологию -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность -выявлять источники финансирования -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	и личностное развитие, применяя нормативно-правовой документацию, терминологию -выявляет источники финансирования и источники достоверной правовой информации	
ОК 04 - организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействует и работает в коллективе и команде, используя организацию работы коллектива и их взаимодействие	
ОК 05 -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-осуществляет устную и письменную коммуникацию - проявляет толерантность в коллективе	
ОК 06 -проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей специальности -применять стандарты антикоррупционного поведения	-проявляет гражданско-патриотическую позицию, описывать значимость своей специальности, применяя стандарты	
ОК 07 -соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения -профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	- поддерживает сохранение окружающей среды, ресурсосбережение - соблюдает принципов бережливого производства	

-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения ОК 09 -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия -писать простые связные сообщения	- использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности -пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1 Знает: -физические принципы работы, устройства, конструкций, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации автотранспортного электрооборудования и автоматики; -порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий автотранс-	-осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий электрооборудования и автоматики, учитывая принципы работы, устройства, конструкций, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации автотранспортного электрооборудования и автоматик -применяет основные положе-	Экспертная оценка результатов выполнения практических занятий, оценка решений ситуационных задач, Диагностика (оценка тестового контроля, контрольные работы).

портного электрооборудования; -ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортного электрооборудования; -основные положения, регламентирующих безопасную эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и электроустановок; -технические характеристики и правила эксплуатации систем автотранспортного электрооборудования; -типовые технологические процессы производства и ремонта деталей, узлов и изделий автотранспортного электрооборудования ПК 1.2 -основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления автотранспортным электрооборудованием; -действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного электрооборудования; -устройство и принципы работы электронных систем автотранспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики; -состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности ПК 2.1 - порядок разработки и	ния, регламентирующих безопасную эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и электроустановок -учитывает технические характеристики и правила эксплуатации систем - использует типовые технологические процессы производства и ремонта -учитывает при работе основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления автотранспортным электрооборудованием -применяет действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту -разбирается в устройстве и принципах работы электронных систем -использует информационные технологии	

расчета простейшей технологической оснастки; -основ технологических процессов выполнения работ; -применяемое технологическое оборудования, оснастки и инструмента; -технологический процесс по изготовлению и восстановлению деталей; -приемы работ и последовательности операций по разборке-сборке, ремонту и наладке систем автотранспортного электрооборудования	-разрабатывает технологические процессы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного электрооборудования и автоматики, применяя технологическое оборудования, оснастки и инструменты, соблюдая последовательность операций	
ПК 4.1 -основные аспекты развития отрасли, организацию как хозяйствующих субъектов; -организацию производственного и технологического процессов; -основы организации работы коллектива исполнителей; -принципы делового общения в коллективе; -требования правил и инструкций по охране труда	-организует деятельность коллектива исполнителей, учитывая аспекты развития отрасли, организацию как хозяйствующих субъектов - использует принципы делового общения в коллективе; - соблюдает требования правил и инструкций по охране труда	
ПК 4.3 - нормы качества и оценки выполняемых работ	- выполняет работы соблюдая нормы качества	
Умеет: ПК 1.1 - осуществлять эксплуатацию автотранспортного электрооборудования и автоматики; -выполнять техническое обслуживание и ремонт изделий автотранспортного электрооборудования; -производить подготовку к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния авто-	-выполняет техническое обслуживание и ремонт, эксплуатацию автотранспортного элек-	

транспортных средств ПК 1.2 -контролировать функционирование систем автотранспортного электрооборудования, в том числе с использованием средств электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключение и использование периферийных устройств; -контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования; пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами ПК 2.1 -разрабатывать технологические процессы производства и ремонта изделий автотранспортного электрооборудования и автоматики -подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания; -читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - определять последовательность выполнения работ; ПК 4.1 -ставить производственные задачи коллективу исполнителей; -обеспечивать соблюдение требований охраны труда ПК 4.3 -контролировать ход выполнения производственной задачи; -проверять и оценивать качество выполняемых работ.	трооборудования и автоматики - осуществляет контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и автоматики -разрабатывает технологические процессы технического обслуживания и ремонта деталей и узлов электрооборудования в соответствии с нормативной документацией -планировать и организовывать производственные работы коллектива исполнителей -осуществляет контроль и оценивать качество выполняемых работ	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13
3.1. Материально-техническое обеспечение 13
3.2. Учебно-методическое обеспечение 13
3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания.....13
3.2.2. Дополнительные источники 14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……...15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: предназначена для изучения действующего законодательства, регулирующего хозяйственно-экономические отношения, приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

Дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 03 ОК09 ПК 4.1	защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовые отношения в процессе профессиональной деятельности законов и иных нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; основных положений Конституции Российской Федерации; прав и свобод человека и гражданина, механизмы их реализации; понятий правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательных актов и других нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно правовых форм юридических лиц; правовых положений субъектов правоотношений в сфере профессиональной и предпринимательской деятельности; прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; порядка заключения трудового договора и оснований для его прекращения; правил оплаты труда; роли государственного регулирования в обеспечении занятости населения; прав граждан на социальную защиту; понятий дисциплинарной и материальной ответственности работника; видов административных правонарушений и административной ответственности; норм защиты нарушенных прав и судебного порядка разрешения споров

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	38
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	**66**	**40**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие положения о праве		**10/6**	
Тема 1.1. Основы права	**Содержание**	**4/2**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Понятие и виды социальных норм. Понятие и виды норм права. Нормативно-правовые акты и система российского законодательства. Действие нормативно-правовых актов. Отрасли права. Толкование правовых норм.	2	
	Практическое занятие № 1. Определение вида правовых норм.	2	
Тема 1.2. Правоотношения. Правонарушения и юридическая ответственность	**Содержание**	**1**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 6.1-6.2
	Правоотношения и их субъекты. Структура правоотношения. Правонарушение. Виды правонарушений. Юридическая ответственность	1	
Тема 1.3 Правовой статус индивидуального предпринимателя и самозанятого в РФ.	**Содержание**	**5/4**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 6.1-6.2
	Индивидуальные предприниматели и их правовой статус. Преимущества ведения предпринимательской деятельности без образования юридического лица. Государственная регистрация индивидуальных предпринимателей. Документы на регистрацию ИП. Запись в государственный реестр. ОГРНИП. Лицензируемые виды деятельности. Самозанятые. Регистрация и постановка на учет в качестве самозанятых. Отличия индивидуального предпринимателя от самозанятого. Выбор более оптимального статуса для различных видов деятельности.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	Формирование пакета документов-образцов для процедуры регистрации ИП.		
Раздел 2. Основы конституционно-правового регулирования		**6**	
Тема 2.1. Конституция РФ -	**Содержание**	**3**	ОК 1, ОК 2, ОК 3,

основной закон государства. Основы конституционного строя Российской Федерации.	Основы конституционного строя Российской Федерации. Понятие Конституции, ее место в системе законодательства. Правовой статус личности в РФ. Система высших органов власти.	3	ОК 4, ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
Тема 2.2. Права и свободы человека и гражданина в РФ	**Содержание**		
	Понятие и виды правового статуса личности. Понятие гражданства. Права и свободы человека и гражданина. Конституционные обязанности. Политические права и свободы. Социальные, экономические и культурные права. Механизмы защиты прав и свобод граждан. Гарантии правового статуса личности	**3**	
Раздел 3. Профессиональная деятельность на основании гражданско-правового договора		**37/25**	
Тема 3.1. Трудовые правоотношения и основания их возникновения	**Содержание учебного материала** Понятие трудового права. Источники трудового права. Трудовые правоотношения. Трудовая праводееспособность.	**2**	
Тема 3.2. Трудовой договор	**Содержание учебного материала** Понятие трудового договора, его виды. Заключение трудового договора. Испытательный срок. Оформление на работу. Права и обязанности сторон трудового договора. Перевод на другую работу и перемещение работника. Прекращение трудового договора.	**9/7** **2**	
	В том числе, практических занятий	**7**	
	Практическое занятие №2. Оформление документов при приеме на работу.	**2**	
	Практическое занятие №3. Решение правовых ситуаций по теме «Порядок заключения трудового договора».	**3**	
	Практическое занятие №4 Решение ситуационных задач по теме: Основания прекращения трудового договора.	**2**	
Тема 3.3. Рабочее время и время отдыха	**Содержание учебного материала** Понятие и виды рабочего времени. Работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени. Режим рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Выходные и нерабочие праздничные дни. Порядок предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков.	**7/5** **2**	
	Практическое занятие №5 Заполнение таблицы рабочего времени. Составление скользящих графиков работы	**3**	
	Практическое занятие №6 Описание основных режимов рабочего времени. Описание порядка предоставления отпуска.	**2**	

Тема 3.4. Дисциплинарная и материальная ответственность работников	**Содержание учебного материала** Понятие дисциплины труда. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Дисциплинарная ответственность. Виды дисциплинарных взысканий и порядок их применения. Порядок обжалования и снятия дисциплинарного взыскания. Понятие, условия и виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником и работника перед работодателем. Порядок возмещения причиненного ущерба.	**10/7** 3	
	В том числе, практических занятий	**7**	
	Практическое занятие № 7. Решение задач по теме: «Дисциплинарная и материальная ответственность сторон трудового договора»	**2**	
	Практическое занятие № 8 Рассмотрение видов ущерба, подлежащих возмещению работнику, и правил их возмещения. Анализ последствий индивидуальной и коллективной материальной ответственности	**3**	
	Практическое занятие № 9 Составление акта нарушения трудовой дисциплины	**2**	
Тема 3.5. Трудовые споры	**Содержание учебного материала** Законодательство о трудовых спорах. Понятие и виды трудовых споров. Порядок разрешения индивидуальных трудовых споров. Коллективные трудовые споры и порядок их рассмотрения. Подведомственность трудовых споров суду. Понятие забастовки. Право на забастовку.	**9/6** 3	
	В том числе, практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 10. Защита своих прав в соответствии с трудовым законодательством Составление иска.	**3**	
	Практическое занятие № 11. Составление исковых заявлений по трудовым спорам. Рассмотрение порядка и способов урегулирования индивидуальных трудовых споров, коллективных споров	**3**	
Раздел 4. Гражданское право		**11/7**	
Тема 4.1. Основы гражданского права	**Содержание учебного материала** Отношения, регулируемые гражданским правом. Участники гражданско-правовых отношений. Право собственности и правомочия собственника.	**4/2** **2**	

	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие № 8. Определение правомочий собственника.	**2**	
Тема 4.2. Гражданско – правовой договор	**Содержание учебного материала** Понятие договора. Содержание договора. Форма договора. Виды договоров. Общий порядок заключения договоров. Заключение договора в обязательном порядке. Заключение договора на торгах. Изменение и расторжение договора. Исполнение договора. Ответственность за неисполнение договора. Основные виды договоров.	**7|2** **2**	
	В том числе, практических занятий	**5**	
	Практическое занятие № 9. Составление гражданско-правового договора.	**1**	
	Практическое занятие № 9 Анализ типовых гражданско-правовых договоров: подряда, оказания услуг, поручения	**1**	
	Практическое занятие № 9 Сравнительна характеристика гражданско-правовых отношений с трудовыми отношениями	**1**	
	Практическое занятие № 9 Сравнительная характеристика трудового договора и договора ГПД	**1**	
	Практическое занятие № 10. Составление претензии.	**1**	
	Дифференцированный зачет	**2**	
	ИТОГО	**66/40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова, О. В. Попова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16129-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530506

2.Гуреева, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / М.А. Гуреева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 239 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0743-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1225693

3.Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное издание / Румынина В.В. - Москва : Академия, 2021. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-library.ru - Текст : электронный

4.Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.И. Тыщенко. — 4-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 221 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/24252. - ISBN 978-5-369-01657-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1920494

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации: принята 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020

2. Трудовой кодекс Российской Федерации: от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022)*;*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правовые отношения в процессе профессиональной деятельности законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной и предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право граждан на социаль-	понимание сущности прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; знание нормативно-правовых актов и других нормативных документов, регулирующих правовые отношения в процессе профессиональной деятельности понимание основных положений Конституции Российской Федерации; знание прав и свобод человека и гражданина, механизмов их реализации; понимание сущности правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; знание законодательных актов и других нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности, организационно правовых форм юридических лиц; понимание правового положения субъектов предпринимательской деятельности; знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности; понимание порядка заключения трудового договора и оснований для его прекращения, роли государственного регулирования в обеспечении занятости населения; знание правил оплаты труда, прав граждан на социальную защиту; воспроизведение понятий дисциплинарной и материальной ответственности работника; понимание видов администра-	Различные виды опроса, выполнение проверочных работ, тестирование, индивидуальные задания

ную защиту; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	тивных правонарушений и административной ответственности, норм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
защищать свои права в соответствии с законодательством Российской Федерации; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	грамотно применять необходимые нормативно-правовые акты и другие нормативные документы, содержащие нормы гражданского, гражданско-процессуального и трудового законодательства для защиты своих прав; проводить анализ и оценку результатов и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Оценка результатов выполнения практических занятий

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 Охрана труда»

2026

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Примерное содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»
(наименование дисциплины)

Цель дисциплины «ОП. 06 Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	46	25
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	1
Всего	**47**	**26**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем, акад. ч. /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда		**14/8**	
Тема 1.1. Требования охраны труда	**Содержание учебного материала:**	**2/-**	
	Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.	2	ОК 1, 7, 8
Тема 1.2. Организация работы по охране труда на автотранспортном предприятии	**Содержание учебного материала:**	**6/4**	
	Право и гарантии работника на труд**,** отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет	2	ОК 1, 7, 8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	**2**	
Тема 1.3. Материальные затраты на мероприятия по улучшению условий охраны труда на автотранспортном предприятии.	**Содержание учебного материала:**	**6/4**	
	1.Рекомендации по планированию мероприятий по улучшению условий и охраны труда.	2	ОК 1, 7, 8
	Практические занятия	**4**	
	Планирование затрат на мероприятия по улучшению условий и охраны труда.	1	ОК 1, 7, 8
	Анализ рекомендаций по планированию мероприятий по улучшению условий и охраны труда.	1	
	Разработка мероприятий по улучшению условий и охране труда на автомобильном транспорте	2	
Раздел 2. Производственная безопасность		**15/8**	
Тема 2.1. Производ-	**Содержание учебного материала:**	**8/4**	

ственный травматизм	Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии. Оказание первой помощи при различных травмах	4	ОК 1, 7, 8
	Практические занятия	4	
	1. Воздействие опасных вредных производственных факторов в автотранспортных предприятиях на организм человека	2	
	2. Контролирование санитарно-гигиенических условий труда	2	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	**Содержание учебного материала:**	**7/4**	
	Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектном документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	3	ОК 1, 7, 8
	Практические занятия	**4**	
	1.Механизация производственных процессов, дистанционное управление.	2	ОК 1, 7, 8
	2.Организации обеспечения СИЗ работников автотранспортного предприятия.	2	
Раздел 3. Производственная санитария		**16/8**	
Тема 3.1. Безопасные условия труда. Особенности обеспечения безопасных условий труда на автомобильном транспорте	**Содержание учебного материала:**	**6/3**	
	Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	**3**	ОК 1, 7, 8
	Практические занятия	**3**	
	Анализ нормативных документов	1	ОК 1, 7, 8
	Организация контроля к территориям, местам хранения автомобилей. Организация контроля к производственным, административным, вспомогательным и сани-	1	

	тарно-бытовым помещениям.		
	Замер величин опасных и вредных производственных факторов. Правила замеров.	1	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	**Содержание учебного материала:**	**9/4**	
	Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	3	ОК 1, 7, 8
	В том числе практических занятий	**4**	
	Анализ производственного травматизма	1	ОК 1, 7, 8
	Организация обучения работников АТП безопасности труда	1	
	Проведение ситуационного анализа несчастного случая и составление схемы причинно-следственных связей при следующих типичных ситуациях травматизма: 1. вылет стопорного кольца при накачивании или монтаже шины; 2. падение автомобиля с временной опоры; 3. падение груза на работающего; 4. самопроизвольное движение автомобиля	1	
	Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха водителей и ремонтных рабочих Организация лечебно-профилактических обследований работающих	1	
	Организация работы с вредными условиями труда	1	
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой	**Содержание учебного материала:**	**3/3**	
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ	**2**	ОК 1, 7, 8
	В том числе практических занятий	**1**	
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	1	ОК 1, 7, 8
	Дифференцированный зачет	**2**	
	Итого	47/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Графкина М.В. Охрана труда. Автомобильный транспорт: учебник / М.В. Графкина. – Москва: Академия, 2024. – 176 с.
2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469429 (дата обращения: 31.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Туревский И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие/ И.С. Туревский. – Москва: ФОРУМ, 2021. – 240 с.
2. Правила по охране труда на автомобильном транспорте. Приказ Минтруда России от 09.12.2020 N 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте».
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.
4. Сборник типовых инструкций по охране труда для основных профессий рабочих АТП. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200064252 (дата обращения 31.05.2024).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; –	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетен-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

	циями.	
Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.08 Транспортная экология

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Транспортная экология разработана на основе ФГОС СПО по профессии 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ №169 от 18.03.2024 г. и с учетом примерной образовательной программы СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики и в соответствии с учебным планом ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Организация-разработчик: ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Разработчик:
Корниенко Л.В.., преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

Содержание программы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы….4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины……..4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины……..7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины……..8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1 Материально – техническое обеспечение……. 12
3.2 Учебно – методическое обеспечение……..12
3.2.1 Основные печатные и /или электронные издания……12
3.2.2 Дополнительные источники……...12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….13

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2023 № 2, с учетом примерной образовательной программы среднего профессионального образования».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 7.6Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия

ПК 9.1. Применять нормы российского законодательства в области создания и развития предпринимательской деятельности;

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

- техническое состояние автомобиля и его влияние на загрязнение окружающей среды;

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

- разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;
- давать характеристику токсичным выхлопам автомобилей и шумовому воздействию;
- устройства и принцип действия каталитических нейтрализаторов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт в:**

- поиске и обработке информации;
- анализе и интерпретации информации;
- организации профессиональной деятельности в условиях техногенного развития общества.

— 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	49	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1
Всего	**50**	**29**

2.2. Содержание и тематический план дисциплины

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. Проблемы взаимодействия общества и природы		*27*	*1*
Тема 1.1. Экология как системная наука	**Содержание учебного материала**	*2*	
	История развития экологии. Структура экологии. Задачи экологии. Методы экологии. Системные законы экологии. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы. Причины обострения взаимоотношения человека и природы в условиях научно-технического прогресса. Экологические катастрофы и их причины. Современный экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.		
	Практическая работа	*2*	
	Сравнительный анализ в форме таблица экологии 19 и 20 веков		
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы.	**Содержание учебного материала**	*2*	*1*
	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.		
	Практическая работа	*2*	
	Подготовка и организация презентаций на тему: Глобальные проблемы человечества		
Тема 1.3. Биоэкология	**Содержание учебного материала**		*1*
	Спектр уровней биологической организации. Организм как живая целостная система. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные среды жизни организмов. Классификация экологических факторов. Понятие и классификация биотических факторов среды. Абиотические факторы. Закономерности действия экологических факторов. Характеристика экологических факторов. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда. Адаптация. Экологическая ниша. Специализированные и общие ниши. Экологические формы организмов.	*2*	

	Практическая работа	*2*	
	Зарисовка схем: Круговорот биогенных элементов (азот, углерод, кислород, фосфор, сера). Круговорот воды.		
Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	**Содержание учебного материала**	*2*	*2*
	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами.	*1*	
	Практическая работа	*2*	
	Зарисовка схемы : «Рециклинга»		
Тема 1.5. Экология человека	**Содержание учебного материала**	*1*	*1*
	Экология человечества. Популяционные характеристики. Демографические проблемы в мире и России. Пути решения демографических проблем. Проблемы питания и производства продовольствия. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Экологические кризисы и катастрофы. Здоровье человека.		
	Практическая работа	*2*	
	Написание рефератов на тему: «Здоровье человека»		
Тема 1.6. Антропогенное загрязнение биосферы	**Содержание учебного материала**	*2*	*2*
	Основные экологические нормативы. Структура и состав атмосферы. Экологические функции атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог; их влияние на здоровье людей и окружающую среду. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Средства защиты атмосферы. Устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей. Способы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.		
	Практическая работа	*2*	
	Подготовка и организация презентаций на тему:« Антропогенные факторы».		
Тема 1.7. Водные ресурсы.	**Содержание учебного материала**	*1*	*2*
	Фундаментальные свойства воды. Назначение воды. Проблема чистой воды. Показатели качества воды. Источники и виды загрязнения гидросферы. Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод. Пути выхода из водного кризиса. Способы очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические методы. Современные технологии водоочистки.		
	Практическая работа	*2*	
	Составление картосхем о загрязнении Мирового океана нефтью.		

	Работа со справочной литературой по теме		
Раздел 2. Нормативные и правовые основы охраны окружающей среды		***8***	*2*
Тема 2.1. Особо охраняемые природные территории	**Содержание учебного материала**	*2*	
	Основные источники экологического права Российской Федерации. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» 2002 г. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Особо охраняемые природные территории. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Закон РФ «Об особо охраняемых территориях». Пути сохранения биоразнообразия. Организация: заповедников, заказников, национальных парков. Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.		
	Практическая работа	*2*	
	Моделирование ситуации и составление искового заявления о возмещении ущерба здоровью и имуществу, причинённого вследствие загрязнения окружающей природной среды.		
Тема 2.2. Экологический мониторинг.	**Содержание учебного материала**	*2*	*2*
	Очистные сооружения и оборотные системы очистки. Экологические проблемы. Методы и способы мониторинга.		
	Практическая работа	*2*	
	Подготовка и организация презентаций на тему: «Виды мониторинга»		
Раздел 3. Международное сотрудничество		***13***	
Тема 3.1 России в международном сотрудничестве	**Содержание учебного материала**	*2*	*1*
	Принципы сотрудничества. Международные организации по охране окружающей среды. Участие России в международном сотрудничестве по охране окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование. Организация рационального природопользования в России.		
	Практическая работа	*2*	

	Составление положения о заповеднике, заказнике, национальном парке или памятнике природы (по выбору)		
Тема 3.2. Концепция устойчивого развития.	**Содержание учебного материала**	*2*	*2*
	Закон РФ «Об охране окружающей среды». Анализ динамики экологических преступлений в России и Тамбовской области.		
	Практическая работа	*2*	
	Работа с экологическим словарём		
Тема 3.3. международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	**Содержание учебного материала**	*2*	*2*
	История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы		
	Практическая работа: Описание участие России в деятельности международных природоохранных организаций. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности. Описать подробно тематику соглашений, конвенций, принятые законы.	*3*	
	Контрольная работа по пройденному курсу «Экология»	*2*	
	Примерная тематика индивидуальных проектов: 1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох. 2. Основные среды жизни. 3. Загрязнение мировых водных бассейнов. 4. Современные проблемы лесопользования. 5. Характеристика биогеоценоза и экосистем. 6. Коммонер и законы экологии. 7. Сущность прикладной экологии. 8. Экология города: проблемы и пути их разрешения. 9. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды. 10. Обеспечение радиационной безопасности. 11. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу. 12. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды. 13. Влияние человека на окружающую среду. 14. Обеспечение лазерной безопасности. 15. Промышленные предприятия и их воздействие на природу. 16. Природные катаклизмы.		

	17. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности. 18. Загрязнение морских морей нефтепродуктами. 19. Охрана животного мира. 20. Заповедники: сущность и предназначение. 21. Изменение климата: предпосылки и последствия. 22. Человек и его стремление покорить природу. 23. Компьютерные технологии и экологическая безопасность. 24. Международная система окружающей среды. 25. Способы очистки сточных вод.		
	Всего:	*50/29*	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в учебном кабинете «Экология»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Экология»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Транспортная экология»;
- компьютер (ноутбук);
- мультимедиа - проектор;
- проекционный экран;
- тематические плакаты.

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники (печатные издания):

1. Галицин А.Н. «Основы промышленной экологии»: учебник для нач.проф.образования.- М.: ИРПО; «Академия», 2024.- 240 с.

Основные источники (электронные издания):

2. Павлова Е. И. - Экология транспорта: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт,2017. – 2021. – URL: http://www.biblio-online.ru/book/F9A4E5 5A-703B-4B7C-8BE9- 63CB2590FBD1

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Под ред. Л.А.Муравья - Экология и безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов рек.МО РФ - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. – 447 с.
2. Чижиков Ю.В. - Экологические проблемы автомобильного транспорта: Школа БЖД - М.: Новые технологии, 2021. – 87 с.
3. Алексеев С.П. «Борьба с шумом и вибрацией в машиностроение». М., 2023
4. Ансеров Ю.М. «Машиностроение и охрана окружающей среды». М., 2022

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Планируемый результат	Основные показатели оценки результатов освоения дисциплины
Знать: техническое состояние автомобиля и его влияние на загрязнение окружающей среды	Демонстрирует знание технического состояние автомобиля и его влияния на загрязнение окружающей среды, эффективно выполняя практические работы, выборая и используя адекватных задаче способов действий, анализируя результаты.
Уметь: разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии	Демонстрирует сформированность и аргументированность полученных результатов при написании письменных работ, выбором и использованием адекватных задаче способов действий.
давать характеристику токсичным выхлопам автомобилей и шумовому воздействию	Оценивает принцип работы автомобиля, дает характеристику токсичным выхлопам, способен определить степень шумового воздействия применяя методику измерения шумомером.
устройства и принцип действия каталитических нейтрализаторов	Описывает основные принципы действия каталитических нейтрализаторов.