



Министерство образования и науки  
Мурманской области

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Мурманской области «Кольский транспортный колледж»  
(ГАПОУ МО «КТК»)

СОГЛАСОВАНО  
ПЦК ТП  
Протокол № 5  
от 15.03.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ГАПОУ МО «КТК»  
от 31.08.2023 № 615-о

Составлена в соответствии с:

ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая  
эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям).

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины	<u>ПМ 02 «Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ»</u>
специальность	<u>23.02. 04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)</u>
Автор:	<u>Шерстянов Андрей Николаевич</u>
Должность:	<u>преподаватель</u>
Категория:	

г. Кола  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	- 5
2. Результаты освоения профессионального модуля	- 7
3. Структура и содержание профессионального модуля	- 8
4. Условия реализации профессионального модуля	- 12
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	- 13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ - является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 2.1** Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

**ПК 2.2** Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

**ПК 2.3** Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

**ПК 2.4** Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:**

- технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению;
- учета срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники;
- регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС);
- технического обслуживания ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;
- дуговой сварки и резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ.

**уметь:**

- читать, собирать и определять параметры электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока;
- читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
- организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин, технологического оборудования;
- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии;
- пользоваться измерительным инструментом;
- пользоваться слесарным инструментом.

**знать:**

- устройство и принцип действия автомобилей, тракторов и их основных частей;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;

- конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока;
- назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог;
- основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- организацию технического обслуживания, диагностики и ремонта деталей и сборочных единиц машин, двигателей внутреннего сгорания, гидравлического и пневматического оборудования, автоматических систем управления подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления;
- методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
- основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин;
  - принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов;
  - основы электротехники;
  - основы пневматики;
  - основы механики;
  - основы гидравлики;
  - основы электроники;
  - основы радиотехники;
  - правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;
  - правила пользования средствами индивидуальной защиты;
  - правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ;
  - нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего – 1366 часов, в том числе:

образовательных и установочных занятий- **864** часа;

консультаций - **84** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **58** часов;

курсовое проектирование - **30** часов;  
учебной практики -**180** часов;  
производственной практики - **180** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

*Эксплуатация* подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемнотранспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
ПК 2.4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3.1.

#### Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов * профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			консультации	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 - 11.	<b>МДК 02.01</b> Устройство автомобилей, тракторов их составных частей <b>Раздел 1</b> Устройство автомобилей, тракторов их составных частей	283	25	241	-	17	-	180	
ПК 2.1 - 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 - 11.	<b>МДК 02.02</b> Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования <b>Раздел 2</b> Устройство подъемнотранспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	260	24	224	-	12	-		
ПК 2.1 - 2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 - 11.	<b>МДК 02.03</b> Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации	278	20	239	30	19	-		
ПК 2.1 - 2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 - 11.	<b>МДК 02.04. Ремонт</b> подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	185	15	160		10			



ПК 2.1-2.4; ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 - 11.	Производственная практика	180							180
	Всего:	1366	84	864	30	58		180	180

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 1 МДК.02.01. Устройство автомобилей, тракторов и их составных частей</b>		<b>283</b>
<b>Тема 1.1.</b> Устройство двигателей внутреннего сгорания	<b>Содержание.</b> Общие сведения о двигателях. Рабочие циклы двигателей. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) - назначение, устройство, принцип работы. Механизм газораспределения (ГРМ) - назначение, устройство, принцип работы. Система охлаждения - назначение, устройство, принцип работы. Система смазки - назначение, устройство, принцип работы. Система питания двигателей с искровым зажиганием (бензиновых и газовых) - назначение, устройство, принцип работы. Система питания дизельных двигателей - назначение, устройство, принцип работ	<b>120</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>	
	1   Выполнение заданий по изучению конструкции КШМ и ГРМ двигателей автомобилей и тракторов с частичной разборкой и сборкой.	
	2   Выполнение заданий по изучению конструкции системы охлаждения и смазки двигателей автомобилей и	
	3   Выполнение заданий по изучению конструкции системы питания двигателей	
	<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Устройство трансмиссии автомобилей и тракторов	1.   Самостоятельное изучение темы «Устройство двигателей внутреннего сгорания». Составление конспекта по теме.	
	<b>Содержание</b> Общее устройство трансмиссии. Сцепление. Механические коробки передач. Планетарные коробки передач. Гидромеханическая трансмиссия. Раздаточные коробки. Карданная передача. Главная передача, дифференциал, полуось. Типы, устройство, работа. Ведущие мосты автомобилей и колёсных тракторов. Ведущие мосты гусеничных тракторов. Механизмы поворота: бортовые фрикционы. Ведущие мосты гусеничных тракторов. Планетарный механизм поворота (ПМП).	<b>60</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>	
	1   Выполнение заданий по изучению трансмиссии автомобилей, колесных и гусеничных тракторов	
	<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Ходовая часть	1.   Самостоятельное изучение темы «Устройство трансмиссии автомобилей и тракторов»	
	<b>Содержание</b> Несущая система. Рама автомобиля, остова трактора. Передняя ось автомобилей и колёсных тракторов. Углы установки управляемых колёс. Ходовая часть колёсных машин: подвеска. Ходовая часть колёсных машин: колёсный движитель. Ходовая часть гусеничных машин.	<b>35</b>

	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1 Самостоятельное изучение темы «Ходовая часть». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 1.4.</b> Системы управления	<b>Содержание</b> Рулевое управление автомобилей и колёсных тракторов. Усилители руля. Тормозное управление с гидравлическим приводом тормозов. Тормозное управление с пневматическим приводом тормозов. Рабочее и вспомогательное оборудование.	<b>35</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>	
	1 Выполнение заданий по изучению конструкции тормозного управления с многоконтурным пневматическим приводом тормозов автомобиля КАМАЗ	
	<b>Самостоятельная работа</b>	
	1 Самостоятельное изучение темы «Системы управления». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 1.5.</b> Электрооборудование автомобилей и тракторов	<b>Содержание</b> Система электроснабжения. Система зажигания. Система электрического пуска. Приборы освещения и световой сигнализации. Дополнительное электрооборудование. Электронные системы управления двигателем. Электронные системы машин.	<b>13</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>	
	1 Выполнение задания по проверке технического состояния аккумуляторных батарей и генератора	
	2 Выполнение задания по изучению проверке и регулировке системы зажигания	
	<b>Самостоятельной работы</b>	
	1 Самостоятельное изучение темы «Электрооборудование автомобилей и тракторов». Составление конспекта по	
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>283</b>
<b>Раздел 2 МДК.02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>		<b>260</b>
<b>Тема 2.1 .</b> Общие сведения о дорожных машинах	<b>Содержание</b> Классификация, типаж дорожных, подъемно-транспортных и строительных машин. Тяговые средства дорожных, строительных машин и специальные транспортные средства.Приводы и передачи машин. Системы управления машин.Энергетическое оборудование. Паровые котлы, парообразователи.Передвижные компрессорные станции. Электростанции и сварочные агрегаты.	<b>10</b>
	<b>Самостоятельной работы</b>	
	1 Самостоятельное изучение темы «Общие сведения о дорожных машинах». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 2.2.</b> Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо -разгрузочные машины	<b>Содержание</b> Классификация грузоподъемных машин. Грузоподъемные машины. Грузозахватные и грузоподъемные устройства. Строительные подъемники.Назначение и общее устройство кранов. Краны на специальном пневмоколесном многоосном шасси.Краны на специальном пневмоколесном многоосном шасси.Поворотная платформа, портал, тормоза. Лебедки, выносные опоры.Особенности устройства кранов на гусеничном ходу.Краткие сведения о башенных, козловых кранах. Порядок монтажа башенного и козлового кранов.Одноковшовые погрузчики. Многоковшовые погрузчики.Разгрузчики цемента.Ленточные, винтовые конвейеры.Ковшовые элеваторы, пневмотранспорт.	<b>35</b>

	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкции самоходных, башенных и козловых кранов	
	2	Выполнение задания по изучению конструкции погрузчиков	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 2.3.</b> Машины для подготовительных и земляных работ	<b>Содержание</b> Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, рыхлители. Устройство бульдозеров. Бульдозерно-рыхлительные агрегаты. Скреперы. Прицепные и самоходные скреперы. Кинематическая схема и конструкция узловГрейдеры. Кинематическая схема и конструкция узлов. Устройство автогрейдера ДЗ-122А Устройство грейдер- элеваторовМашины для разработки грунтов: экскаваторы одноковшовые. Устройство экскаватора ЭО-4124 Многоковшовые экскаваторы.Машины для разработки мерзлых грунтов. Кулачковые катки ДУ-26, ДУ-32А. Прицепные и полуприцепные катки.Грунтоуплотняющая машина ДУ-12В, виброплита ДУ-90 Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ, водоотлива и водопонижения грунтовых вод		<b>35</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкции автогрейдера	
	2	Выполнение задания по изучению конструкции машин бульдозера.	
	3	Выполнение задания по изучению конструкции скреперов, грейдер-элеватор	
	4	Выполнение задания по изучению конструкции гусеничных и пневмоколесных экскаваторов	
	5	Выполнение задания по изучению конструкции машин для уплотнения земляного полотна. Чтение кинематических схем машин.	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины для подготовительных и земляных работ». Составление конспекта по теме.	
<b>Зачет</b>			<b>2</b>
<b>Тема 2.4.</b> Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожностроительных материалов	<b>Содержание</b> Буровое оборудование. Назначение и виды бурового оборудования. Устройство и работа.Щековые дробилки. Валковые и роторные дробилки. Молотковые дробилки.Конусные дробилки и шаровые мельницы.Сортировочно-моечные машины.Дробильно-сортировочные установки.Машины для сортировки каменных материалов.		<b>10</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкция буровых установок	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-	

		строительных материалов». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 2.5.</b> Машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений	<b>Содержание</b> Сваи. Трубчатый дизельный молот. Устройство и работаШтанговый дизельный молот. Устройство и работа штангового дизельного молота СП-6.Вибропогружатель, вибромолот, копры. Назначение, устройство, работа Электроинструмент, виброинструмент.Пневматический, гидрофицированный и пороховой инструмент.		<b>10</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкции и правил безопасной эксплуатации ручного электрофицированного и гидрофицированного инструмента.	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений». Составление конспекта по теме.	
<b>Тема 2.6.</b> Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий.	<b>Содержание</b> Машины и оборудование для транспортировки цементобетонных смесей. Бадьи и автобетоновозы, бетононасосные установки. Поршневой бетононасос БН-80-20 и автобетононасос СБ-126 с гидравлическим приводом. Цементовозы и бетоносмесители. Автоцементовозы ТЦ-4, ТЦ-6 и ТЦ-11. Автоматизированный склад цемента СБ-33 и автоматизированный притрассовый склад цемента. Передвижной гравитационный бетоносмеситель СБ-30В. Стационарный бетоносмеситель СБ-93, установка СБ-75 с принудительным перемешиванием материалов. Бетоносмесительные установки. Автобетоносмесители. Бетоносмесительные установки СБ-78, СБ-109, СБ-118. Автобетоносмесители СБ-69, СБ-92.Дозаторы. Дозаторы: для жидкостей циклические и непрерывного действия (ЖД- 200 и СБ-32), циклического действия для сыпучих материалов. Устройство дозаторов непрерывного действия для дозирования цемента СБ-71. Оборудование для переработки битума. Способы транспортировки битума. Автобитумовозы ДС-138 и ДС-41. Нагревательно-перекачивающий агрегат ДС-31. Битумные цистерны ДС-83, ДС-92. Устройство нагревателя битума Д-649. Насос ДС-55 и битумопроводы. Установка Т-309.Оборудование для приготовления асфальтобетонной смеси. Унифицированные агрегаты, входящие в состав установок для приготовления асфальтобетонной смеси ДС-158, ДС-645-2, ДС-95. Агрегат питания Д578А1. Сушильные агрегаты ДС-24Б, Д-646-1. Топливный бак Д-595. Устройство агрегатов минерального порошка ДС-59.Устройство смесительных агрегатов ДС- 25Б и ДС-61. Асфальтоукладчики. Асфальтоукладчик ДС-126А. Особенности устройства асфальтоукладчиков ДС-143, ДС-155. Самоходные катки. Вибрационные катки. Самоходный каток ДУ-50. Самоходный каток ДУ-49А. Особенности устройства катков ДУ-48А, ДУ-51, ДУ-60. Самоходный вибрационный каток ДУ-47А.Безрельсовые машины для строительства цементобетонных покрытий. Профилировщики. Состав комплекта безрельсовых машин ДС-110. Профилировщик ДС-108 с конвейером-перегрузчиком ДС-98А.Бетоноукладчики. Бетонораспределители. Бетонораспределитель ДС-109, ДС-111Нарезчики швов. Заливщики швов. Нарезчик продольных швов. Нарезчик поперечных швов. Рабочее оборудование нарезчиков швов. Заливщик швов ДС-76А.Конвейер-перегрузчик, арматурная тележка, трубчатый финишер ДС-104А.		<b>4</b>
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкции асфальтоукладчиков.	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий». Составление конспекта по теме.	

<b>Тема 2.7.</b> Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений	<b>Содержание</b> Автогудронаторы. Устройство автогудронатора ДС-39А, ДС-142. Дорожные фрезы. Назначение, устройство и работа дорожной фрезы ДС-74Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Снегоочистители ДЭ-210А, ДЭ-220, ДЭ-211, КО-711.Комбинированные дорожные машины: КДМ-130, ЭД-403, КО- 802, универсальные разбрасыватели КО-106, КО-107, КО-108. Машины для патрульной снегоочистки и распределения пескосоляной смеси ДЭ-403. Газоструйные снегоочистители ТМ-59, ДЭ-224. Устройство снегопогрузчиков КО-205, КО-206.Фрезерно-роторные и газоструйные снегоочистители. Дорожные ремонтеры. Асфальторазогреватели.Устройство дорожного ремонтера ДЭ-5, асфальторазогревателя ДЭ-2 Машины для ремонта покрытий. Передвижной битумный котел. Машины для ремонта покрытий типа ДЭ-232. Устройство навесного оборудования ДЭ-234 и модели 4256.Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Устройство косилки ЭД-11, ЭД-101, кюветовосстановителя ДЭ-9.Машины для штукатурных работ. Окрасочные агрегаты		138
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Выполнение задания по изучению конструкции машин для устройства дорожных покрытий	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений». Составление конспекта по теме.	
<b>Зачет</b>			2
<b>Итого по разделу 2</b>			260
<b>МДК.02.03. Организация технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</b>			278
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	<b>Содержание</b> Техническая эксплуатация машин. Основные определения.Надежность машин.Трение.Изнашивание. Подготовка машин к эксплуатации.Монтаж и демонтаж машин.Транспортирование машин. Перевозка дорожных машин по Ж.Д. Погрузочная эстакада из шпальных клеток. Габарит платформы 1-В.Хранение машин. Нормирование и хранение эксплуатационных материалов. Виды потерь ТСМ и способы их устранения. Восстановление качества ТСМ.Списание машин и технического имущества.		58
	<b>В том числе лабораторных и практических работ</b>		
	1	Расчёт расхода запасных деталей, эксплуатационных материалов и ТСМ	
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.». Составление конспекта по теме.	
<b>Зачет</b>			2

<b>Тема 3.2.</b> Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	<b>Содержание</b> Система технического обслуживания и текущего ремонта машин Организация технического обслуживания машин. Планирование, учет и отчетность по техническому обслуживанию и ремонту машин Техническое диагностирование машин. Эксплуатационная база технического обслуживания и ремонта машин. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта машин. Передвижные средства ТО и ремонта машин Внешний уход за машинами и крепежные работы. Компактная блочная установка оборотного водоснабжения. Моющие средства. Диагностирование двигателя и его систем Диагностирование кривошипношатунного и газораспределительного механизмов двигателя. Дымность отработавших газов. Методы и технология проверки. Техническое обслуживание и текущий ремонт КШМ и ГРМ двигателя. Техника безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения двигателя. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы смазки двигателя. Техническое обслуживание и текущий ремонт топливной системы бензиновых двигателей. Технологическое оборудование для диагностики, ТОиТР системы питания бензиновых двигателей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей. Технологическое оборудование для диагностики, ТОиТР системы питания дизельных двигателей Особенности организации ТО и ТР газобаллонных автомобилей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом топливе. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования. Диагностика, ТОи ТР системы электроснабжения. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы электрического пуска двигателей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы зажигания. Проверка и регулировка установки фар. Применяемое оборудование. Методы проверки контрольно- измерительных приборов. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансмиссии автомобилей: сцепления, коробки передач. Техническое обслуживание гидромеханических и гидрообъемных трансмиссий. Техническое обслуживание и текущий ремонт главных и колёсных передач. Техническое обслуживание и текущий ремонт карданных передач и промежуточных соединений. Особенности технического обслуживания и текущего ремонта трансмиссии тракторов. Техническое обслуживание и текущий ремонт главных и бортовых (конечных) передач тракторов. Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части колёсных машин. Балансировка колес. Оборудование для ремонта и монтажа- демонтажа шин. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части гусеничных машин. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт рулевого управления. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозного управления с гидравлическим приводом тормозов. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт тормозного управления с пневматическим приводом тормозов. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов и систем управления колёсных тракторов. Диагностирование, техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов и систем управления гусеничных тракторов. Техническое обслуживание и ремонт гидрооборудования машин. Сезонное техническое обслуживание машин. Эксплуатация предпусковых подогревателей	200												
<b>Тема 3.3.</b> Безопасность работ при эксплуатации подъемнотранспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	<b>Содержание</b> Основные положения по использованию машин. Эксплуатация грузоподъемных машин. Эксплуатация простейших грузоподъемных механизмов: домкратов, лебедок, талей с ручным электрическим приводом. Краны. Техника безопасности при их использовании. Эксплуатация паровых котлов. Эксплуатация компрессорных станций. Эксплуатация машин и оборудования асфальтобетонных заводов. Эксплуатация машин и оборудования цементобетонных заводов.	6												
<b>Организационно технологическая часть.</b>	<table><tr><td>5</td><td>Организационно-технологическая часть. Годовой и месячный планы ТО и ремонта. Организация работ.</td></tr><tr><td>6</td><td>Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Схема процесса.</td></tr><tr><td>7</td><td>Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Описание работ.</td></tr><tr><td>8</td><td>Определение мероприятий техники безопасности на проектируемом объекте. Пожарная безопасность.</td></tr><tr><td>9</td><td>Промышленная санитария и гигиена труда. Определение и разработка мероприятий по охране окружающей среды.</td></tr><tr><td>10</td><td>Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями ЕСТиКД. Графическая часть.</td></tr></table>	5	Организационно-технологическая часть. Годовой и месячный планы ТО и ремонта. Организация работ.	6	Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Схема процесса.	7	Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Описание работ.	8	Определение мероприятий техники безопасности на проектируемом объекте. Пожарная безопасность.	9	Промышленная санитария и гигиена труда. Определение и разработка мероприятий по охране окружающей среды.	10	Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями ЕСТиКД. Графическая часть.	
5	Организационно-технологическая часть. Годовой и месячный планы ТО и ремонта. Организация работ.													
6	Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Схема процесса.													
7	Разработка технологического процесса ТО и ремонта. Описание работ.													
8	Определение мероприятий техники безопасности на проектируемом объекте. Пожарная безопасность.													
9	Промышленная санитария и гигиена труда. Определение и разработка мероприятий по охране окружающей среды.													
10	Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями ЕСТиКД. Графическая часть.													

восстановления	поршневой группы (ШПГ).Ремонт деталей ГРМ.Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей.Ремонт топливной аппаратуры дизельных двигателей.Ремонт стартеров и генераторов.Ремонт сцепления.Ремонт коробок передач и ведущих мостов.Ремонт ходовой части колёсных машин.Ремонт пневматических шин.Ремонт ходовой части гусеничных машин.Ремонт кабин и оперения.Ремонт металлоконструкций.Ремонт гидравлических систем.Ремонт тормозных систем.Сборка двигателя.Обкатка и испытание двигателя.Общая сборка, испытание и выдача машин из ремонта.Окраска деталей, агрегатов.		
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления». Составление конспекта по теме.	
Тема 3.4. Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.	<b>Содержание</b> Задачи и роль технического нормированияТрудовой процесс. Классификация затрат времени рабочего и машины, структура технической нормы времениНормирование работ по техническому обслуживанию и ремонту машинНормирование станочных работ при механической обработкеОсновные положения по проектированию ремонтных предприятийПроектирование основных цехов и участков ремонтного предприятияНормы технологического проектирования.		10
	<b>Самостоятельной работы</b>		
	1	Самостоятельное изучение темы «Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин». Составление конспекта по теме.	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2
<b>Курсовой проект. Часть 2 (Восстановительный ремонт машин).</b>			
	1	Определение исходных данных, подбор источников информации. Характеристика участка проектирования.	30
	2	Разработка технологического процесса выполняемых работ на проектируемом участке. Расчет фондов времени рабочих и оборудования.	
	3	Расчет годового объема работ на участке. Расчет количества производственных рабочих	
	4	Штатная ведомость рабочих на участке. Расчёт количества основного оборудования и подъёмно-транспортных средств.	
	5	Расчет площади участка. Расстановка оборудования на участке.	
	6	Охрана труда на производственном участке. Планировочный чертёж проектируемого участка.	
	7	Назначение и условия работы детали. Выбор рациональных способов восстановления детали.	
	8	Разработка технологического процесса восстановления детали. Расчёт норм времени на выполнение операций по восстановлению детали.	
	9	Разработка маршрутной карты на восстановление детали. Разработка операционной карты на восстановление детали.	
	10	Оформление курсового проекта в соответствии с требованиями ЕСТиКД. Проверка и защита курсового проекта.	



## Примерные темы курсовых проектов

1. Проект передвижной мастерской для ремонта машин в полевых условиях с разработкой участка РММ по ремонту топливной аппаратуры.
  2. Проект передвижной мастерской для ТО дорожных машин в полевых условиях с разработкой участка РММ по ремонту сцепления и карданной передачи.
  3. Проект поста диагностики Д-2 ДРСУ с разработкой отделения по обкатке и испытанию двигателей.
  4. Организация ТО землеройных машин в карьере с разработкой аккумуляторного участка РММ.
  5. Организация ТР землеройных машин в карьере с разработкой сварочного участка РММ.
  6. Организация ТО-2 и СО дорожных машин ДРСУ с разработкой вулканизационного отделения.
  7. Проект участка по ТО и ТР навесного оборудования бульдозеров в РММ ДРСУ.
  8. Проект поста ТР с разработкой участка ДРСУ по ремонту кабин и оперения дорожных машин
  9. Проект поста ТР с разработкой участка по ремонту топливной аппаратуры.
- Проект поста ТР с разработкой участка по ремонту двигателей дорожных машин.

МДК.02.04 Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			185
Тема 1. Технология ремонта машин	<b>Содержание</b>		36
	1	Значение ремонта при формировании эксплуатационного цикла машин.	
	2	Производственный и технологический процессы ремонта машин. Ремонтно-техническая документация	
	3	Разборка машин и агрегатов. Мойка и чистка деталей	
	4	Контроль и сортировка деталей.	
	5	Комплектование деталей и сборочных единиц перед сборкой.	
	6	Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта	
	7	Приработка (обкатка) и испытание агрегатов	
	8	Окраска деталей, агрегатов и машин	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		20
	1	<b>Практ.</b> Изучение магнитной и ультразвуковой дефектоскопии	
	2	<b>ЛПЗ</b> Дефектация блока и гильз цилиндров двигателя	
	3	<b>ЛПЗ</b> Дефектация коленчатого вала	
	4	<b>ЛПЗ</b> Дефектация распределительного вала	
	5	<b>ЛПЗ</b> Дефектация шатунов двигателя	
	6	<b>ЛПЗ</b> Комплектование поршней и гильз цилиндров	
	7	<b>ЛПЗ</b> Комплектование деталей кривошипно-шатунного механизма	
	8	<b>Практ.</b> Сборка агрегатов и машин. Разработка технологической схемы.	
	9	<b>Практ.6.</b> Разработка технологической карты обкатки двигателя ЯМЗ-238	
	10	<b>Практ.7.</b> Разработка технологического процесса ремонта лакокрасочного покрытия	
Тема 2.	<b>Содержание</b>		35
	1	Классификация способов восстановления деталей.	

Способы восстановления деталей	2	Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	
	3	Восстановление деталей сваркой. (Ручная газовая, электродуговая и аргонодуговая сварка).	
	4	Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса.	
	5	Автоматическая вибродуговая наплавка деталей	
	6	Электроконтактная сварка (приварка ленты, проволоки, порошка)	
	7	Восстановление деталей пайкой. Газовая, электрическая и ультразвуковая пайка.	
	8	Восстановление деталей электролитическими покрытиями: хромированием, осталиванием.	
	9	Вневанные процессы электролитического наращивания:	
	10	Упрочнение деталей электромеханической обработкой.	
	11	Восстановление деталей с применением синтетических материалов	
	12	Факторы влияющие на рациональный выбор способа восстановления деталей	
	13	Подефектная и маршрутная технология ремонта деталей	
	14	Основные принципы разработки технологического процесса восстановления деталей	
	15	Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			4
	1	<b>Практ.</b> Разработка технологического процесса восстановления трещин на чугунных деталях	
	2	<b>Практ.</b> Восстановление деталей напылением.	
Тема 3. Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин	<b>Содержание</b>		24
	1	Организация и технология ремонта двигателей	
	2	Растачивание блоков и гильз цилиндров	
	3	Хонингование блоков и гильз цилиндров	
	4	Ремонт коленчатых валов	
	5	Ремонт распределительных валов	
	6	Ремонт узлов и деталей системы охлаждения двигателя	
	7	Ремонт узлов и деталей системы смазки двигателя	
	8	Ремонт деталей системы питания	
	9	Ремонт деталей электрооборудования (генератора)	
	10	Ремонт деталей стартера	
	11	Ремонт деталей ходовой части автомобилей и гусеничных машин.	
	12	Ремонт металлоконструкций (Рам, стрел ЭО и КС)	
	13	Ремонт типовых деталей узлов и деталей гидросистем	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		4
	1	<b>Практ.14.</b> Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части автомобилей.	
	2	<b>Практ.15.</b> Разработка технологического процесса восстановления деталей ходовой части гусеничных машин	
Тема 4.	<b>Содержание</b>		14

Разработка технологических документов восстановления деталей	1	Краткое описание назначения, устройства и условий работы деталей	
	2	Оформление маршрутных карт	
	3	Разработка эскизов на операцию восстановления	
	4	Оформление операционных карт на восстановление деталей	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	1	Практ. Разработка маршрутно-операционных карт восстановления деталей	
	2	Практ. Разработка эскиза на операцию	
	3	Практ. Разработка операционных карт восстановления деталей	
Тема 6. Основы технического нормирования	Содержание		18
	1	Классификация затрат рабочего времени и состав технической нормы времени	
	2	Нормирование токарных работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14
	1	Практ. Расчет норм времени на токарные работы	
	2	Практ. Нормирование работ на сверлильных станках	
	3	Практ. Расчет норм времени на сверлильные работы	
	4	Практ. Нормирование работ на фрезерных станках	
	5	Практ. Нормирование хонинговальных работ	
	6	Практ. Нормирование разборочно-сборочных работ	
7	Практ. Расчет норм времени на разборочно-сборочные работы		
Тема 7. Основы проектирования ремонтных предприятий	Содержание		8
	1	Проектирование основных участков ремонтных предприятий	
	2	План расстановки технологического оборудования на производственном участке	
	3	Методика выполнения планировочных чертежей в программе «Компас»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1	Практ. Разработать компоновочный план производственного корпуса.	
Самостоятельная работа			10
Консультация			15
Экзамен			6
ИТОГО:			185

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Устройство автомобилей и тракторов», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер, проектор;
- комплект натуральных образцов деталей и узлов автомобилей и тракторов.

Кабинет «Дорожных машин», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер, проектор.

Кабинет «Технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- компьютер, проектор.

Лаборатории «Двигателей внутреннего сгорания», «Электрооборудования автомобилей и дорожных машин», «Ремонта автомобилей и дорожных машин».

Мастерские: «Слесарно-станочная», «Сварочная», «Технического обслуживания и ремонта автомобилей и дорожных машин», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 Примерной программы по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (для общестроительной отрасли).

Учебный полигон.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **4.2.1. Печатные издания**

1. Котиков, В.М. Тракторы и автомобили: учебник для СПО / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. -М.: Академия, 2016, 416 с.
2. Зорин, В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: учебник. -М.: Мастерство, 2016.-512 с.
3. Гидравлические и пневматические системы: учебник / под ред. Ю.М. Соломенцева. -М.: Высшая школа, 2006.
4. Полосин, М.Д. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин.- М.: Академия, 2016. - 240 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Гринчар, Н.Г. Основы гидропривода машин. Часть 2: учебное пособие / Н.Г. Гринчар, А.А. Зайцева. -М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
2. Гринчар, Н.Г. Основы пневмопривода машин: учебное пособие / Н.Г. Гринчар, Зайцева НА - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
3. Графкина, М.В. Охрана труда и основы экологической безопасности (автомобильный транспорт) / М.В. Графкина. - М. : ОИЦ «Академия», 2009.
4. Туревский, И.С. Электрооборудование автомобилей : Учебное пособие для СПО/ И.С. Туревский, В.Б. Соков, Ю. Н. Калинин. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	- демонстрирует умения выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- демонстрирует точность и скорость определения качества выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов дорожных машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем дорожных машин посредством применения диагностических средств	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 2.3 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- демонстрирует навыки определения технического состояния систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания, агрегатов и узлов дорожных машин, электрооборудования, гидравлических и пневматических систем дорожных машин	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта
ПК 2.4 Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	- демонстрирует навыки оформления конструкторско-технической и технологической документации разработки технологического процесса ремонта узлов и деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; защита курсового проекта