

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова



**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
специальность
23.02.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ, ДОРОЖНЫХ
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Технических специальностей

Председатель ЦМК

Е.Э. Воеводина

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018г., № 45.

Разработчик:

Кузьмин И.И. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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 деятельности - Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ
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

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> - технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению; - учете срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники; - регулировке двигателей внутреннего сгорания (далее - ДВС); - техническом обслуживании ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - пользовании мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров; - дуговой сварке и резке металлов, механической обработке металлов, электромонтажных работах.
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 работы по компьютерной диагностике электронных систем управления двигателя (вариатив); - 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; - применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин; - применять методики при проведении наладки и регулировки железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой; - применять методики при проведении проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами;

	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительным инструментом; пользоваться слесарным инструментом; проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах; - проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой после наладки на специализированных стендах; - проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления после ремонта на специализированных стендах; - производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин; производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой; - производить разборку, сборку, наладку, регулировку электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления; - применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой.
знать:	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их составных частей; - устройство и работа системы питания Common Rail (вариатив); - принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники; - конструкцию и технические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока; - назначение, назначение, конструкцию, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог; - устройство грузоподъемных, транспортирующих и погрузо-разгрузочных машин (вариатив); - устройство и работа антиблокировочной (ABS) системы тормозов (вариатив); - основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений (вариатив); - особенности устройства импортных СДМ (вариатив) - основные положения по эксплуатации, обслуживанию и

	<p>ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - методику выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (вариатив); - 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; - устройство железнодорожно-строительных машин и механизмов; - устройство дефектоскопных установок; - устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; - электрические и кинематические схемы железнодорожно-строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; - технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов; - способы предупреждения и устранения неисправности железнодорожно-строительных машин и механизмов; <ul style="list-style-type: none"> • основные положения по проектированию ремонтных предприятий (вариатив); - способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; - принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов; - правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами; - 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; <p>нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ.</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов –1402 час. Из них:

на освоение МДК – 916 часов;

на практики:

учебную –252 часов;

производственную – 216 часов;

промежуточную аттестация – 36 часов; консультации –26 часов;

самостоятельную работу – 20 часов.

Экзамен по модулю -18 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.02

Коды профессиональных, общих компетенций и личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная
			Обучение по МДК				Промежуточная аттестация	Практики		
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект	Консультация								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	МДК 02.01 Устройство автомобилей, тракторов их составных частей	171	162	42	-	6	3	-	-	
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	МДК 02.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	219	210	32		6	3			
ПК 2.1 – 2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	МДК 02.03 Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных,строительных, дорожных машин и оборудования	252	234	60	30	2	6			10
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	МДК 02.04 Ремонт подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	274	246	74	40	12	6			10
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	УП.02.01 Учебная практика	108						108		
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	УП.02.02 Учебная практика	144						144		
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	ПП.02.01 Производственная практика по профилю специальности	108							108	
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9	ПП.02.02 Производственная практика по профилю специальности	108							108	
	Экзамен по модулю	18					18			
	Всего	1402	852	208	70	26	36	252	216	20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ

Наименование разделов и тем ПМ, МДК	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ			
МДК 02.01. Устройство автомобилей, тракторов их составных частей		171	
Раздел №1 Устройство и принцип действия строительных машин, автомобилей, тракторов и их основных частей			
Тема 1.1 Общее устройство и рабочие процессы автомобильных и тракторных двигателей	Содержание	18	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Классификация двигателей. Общее устройство и работа двигателя внутреннего сгорания. Назначение и классификация автотракторных двигателей. Общее устройство одноцилиндрового 4-х тактного поршневого двигателя. Основные понятия и определения: «мертвые» точки, ход поршня, диаметр цилиндра, рабочий объем, литраж, объем камеры сгорания, полный объем цилиндра, степень сжатия.	2	
	Рабочий цикл четырехтактного бензинового ДВС. Рабочий цикл четырехтактного дизеля. Рабочие циклы поршневых двигателей. Рабочий цикл 4-тактного бензинового и дизельного двигателей и их индикаторные диаграммы. Рабочий цикл 2-тактного бензинового двигателя. Сравнительная характеристика 2-х тактных и 4-х тактных двигателей, бензиновых и дизельных двигателей. Преимущества и недостатки.	2	
	Действительные процессы в двигателях. Процессы впуска, сжатия, сгорания, расширения и выпуска в действительном цикле. Понятие о коэффициентах наполнения и остаточных газов. Особенности процесса сгорания в бензиновых и дизельных двигателях. Развернутая индикаторная диаграмма процесса сгорания и удельный расход топлива. Параметры, характеризующие работу двигателя: работа цикла, среднее индикаторное давление, индикаторная мощность, эффективная мощность, литровая мощность. Коэффициенты полезного действия двигателя: термический, индикаторный, относительный, эффективный, механический.	2	
	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм двигателя. Назначение и работа кривошипно-шатунного механизма, его основные части.	2	
	Назначение и устройство неподвижных и подвижных деталей. Устройство неподвижных деталей: блока цилиндров, головки блока, прокладки головки блока, картера. Назначение и устройство подвижных деталей: поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна, коленчатого вала, коренных и шатунных подшипников, маховика. Конструктивные особенности деталей изучаемых двигателей. Материал деталей и конструктивно-технологические меры, повышающие прочность, надежность, долговечность деталей и моторесурс двигателя. Крепление двигателя на раме.	2	

	Газораспределительный механизм (ГРМ). Назначение, типы газораспределительных механизмов. Общее устройство, работа и сравнительная характеристика газораспределительного механизма с верхним и нижним расположением клапанов. Особенности газораспределительных механизмов с верхним расположением распределительного вала.	2	
	Конструктивные особенности ГРМ форсированных двигателей. Устройство деталей: клапанной группы, передаточного механизма, распределительного вала и его привода. Конструктивные особенности деталей изучаемых двигателей. Материал и конструктивно-технологические меры, повышающие прочность, надежность, долговечность деталей и моторесурс двигателя. Диаграмма фаз газораспределения. Тепловой зазор и регулировка. Фазы газораспределения. Диаграмма фаз газораспределения. Назначение, устройство и работа декомпрессионного механизма.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей, узлов кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма.	4	
Тема 1.2 Система охлаждения двигателя	Содержание	4	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Назначение системы, общее устройство и работа системы охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние перегрева и переохлаждения на износ деталей, мощность и расход топлива. Виды систем охлаждения. Общее устройство и работа жидкостной системы охлаждения с принудительной циркуляцией изучаемых двигателей. Циркуляция жидкости в холодном и прогретом двигателе. Основные части, их назначение.	4	
Тема 1.3 Система смазки двигателя	Содержание	4	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Назначение смазочной системы. Устройство масляных насосов, фильтров и радиаторов. Назначение смазочной системы. Способы подачи масла к трущимся деталям. Виды систем смазки. Основные части и общее устройство комбинированной смазки изучаемых двигателей. Пути подвода масла к трущимся деталям.	4	
Тема 1.4 Система питания двигателей с искровым зажиганием	Содержание	8	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Процессы смесеобразования и сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Назначение, основные части, общее устройство и работа системы питания карбюраторного двигателя. Горючая смесь и ее образование. Понятие о детонации. Состав горючей смеси и его влияние на работу двигателя. Коэффициент избытка воздуха. Режимы работы двигателя. Требования к составу смеси на различных режимах. Устройство и работа простейшего карбюратора. Основные устройства и системы современных карбюраторов: главная дозирующая система, система компенсации состава смеси, система холостого хода, экономайзер, эконостат, ускорительный насос, система балансировки и разбалансировки поплавковой камеры, экономайзер принудительного холостого хода; их назначение и принцип действия.	4	
	Системы питания бензиновых двигателей с впрыском топлива. Типы систем впрыска бензина. Датчиковая аппаратура инжектрной системы питания бензинового двигателя.	2	
	Система питания двигателя с газобаллонной установкой. Назначение, основные части, общее устройство и работа системы питания двигателя с газобаллонной	2	

	установкой для работы на сжиженном и сжатом газе. Назначение, типы, устройство работа двухступенчатого газового редуктора. Работа редуктора на всех режимах. Назначение, типы устройства и работа смесителей газа.		
Тема 1.5 Система питания дизельных двигателей	Содержание	20	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Особенности рабочих процессов топливных систем дизелей. Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Типы дизельных двигателей по способу смесеобразования. Общее устройство и работа системы питания топливом 4-тактных автотракторных дизельных двигателей. Основные части и их назначение. Устройство и работа многоплунжерных топливных насосов высокого давления. Привод топливного насоса. Автоматическая муфта опережения впрыска, ее устройство и работа. Устройство и работа одноплунжерного насоса. Особенности V-образного топливного насоса высокого давления.	4	
	Классификация топливных насосов высокого давления. Электронные системы управления впрыском дизельного топлива. Устройство и работа системы Common Rail. Устройство и работа насоса высокого давления, датчиков и исполнительных компонентов системы Common Rail.	2	
	Наддув двигателей турбокомпрессором. Особенности устройства и работы топливных и воздушных фильтров дизельных двигателей. Устройство и работа турбокомпрессора.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов системы охлаждения	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов системы смазки	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов топливных насосов высокого давления, форсунок, топливоподкачивающих насосов	6	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов системы питания бензинового двигателя	2	
Тема 1.6 Трансмиссия строительно- дорожных машин и автомобилей	Содержание	28	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Общее устройство трансмиссии. Крутящий момент колеса, передаточные числа. Общее устройство механической трансмиссии автомобилей. Особенности трансмиссии переднеприводных автомобилей.	4	
	Назначение, устройство сцепления.	2	
	Назначение, устройство механической коробки передач. Назначение, устройство механизма переключения коробки передач.	4	
	Планетарные коробки передач. Гидромеханическая трансмиссия.	2	

	Раздаточные коробки. Назначение, устройство и работа раздаточных коробок автомобиля и трактора. Механизм блокировки, его назначение и работа. Гидроподжимные муфты. Карданная передача. Назначение карданной передачи.	2	
	Главная передача, дифференциал, полуось. Типы, устройство, работа. Назначение и типы главных передач и их сравнительная характеристика. Устройство одинарной главной передачи: простой и гипоидной. Устройство двойной главной передачи: центральной и разнесенной. Колесная передача: простая и планетарная. Главная передача с проходным валом.	4	
	Ведущие мосты гусеничных тракторов. Планетарный механизм поворота (ПМП). Типы механизмов поворота и схемы их устройства. Устройство и работа механизма поворота с бортовыми фрикционными. Устройство и работа планетарного механизма поворота. Другие механизмы поворота.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов сцепления	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов коробки передач.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов ведущего моста.	2	
Тема 1.7 Ходовая часть. Рулевое управление и тормозная система	Содержание	30	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Несущая система. Рама автомобиля, остова трактора. Типы подвесок и схемы их устройства: жёсткая, полужёсткая и упругая Назначение и основные части подвески. Схемы зависимой и независимой подвесок и их сравнительная характеристика. Назначение и типы рессор и пружин. Способы крепления рессор и пружин к раме (кузову) и осям. Устройство рессорной и пружинной подвески изучаемых автомобилей. Балансирная подвеска 3-осных автомобилей и её устройство. Типы и устройство независимых подвесок. Назначение и типы амортизаторов. Устройство и работа телескопического амортизатора.	4	
	Ходовая часть колёсных машин, подвеска. Колёсный движитель. Углы установки колес; развал, сходжение.	2	
	Ходовая часть гусеничных машин. Устройство гусеничного движителя при полужёсткой и упругой подвеске. Устройство узлов гусеничного движителя: ведущие звёздочки, направляющие колёса, опорные катки, поддерживающие ролики, балансирная каретка, гусеница, механическое и гидравлическое натяжное устройство.	4	
	Рулевое управление колесных машин и автомобилей с передними управляемыми колесами. Схема поворота колесных машин. Назначение рулевой трапеции. Назначение и типы рулевых механизмов. Устройство червячных, винтовых, реечных и комбинированных рулевых механизмов, применяемых на изучаемых автомобилях и тракторах. Понятие об угловом передаточном числе рулевого механизма. Назначение и типы рулевых приводов. Устройство нерасчленённого и расчленённого рулевых приводов. Конструкция шарниров. Устройство и работа усилителя рулевого управления машины.	4	

	Тормозная система с гидравлическим приводом. Назначение тормозной системы. Виды тормозных систем автомобиля. Основные части тормозной системы. Устройство барабанно-колодочных и дисковых тормозных механизмов. Одноконтурный гидравлический привод, его основные части и работа. Устройство и работа главного тормозного цилиндра, рабочих цилиндров и гидровакуумного усилителя. Двухконтурный гидравлический привод. Особенности устройства главного тормозного цилиндра. Регулятор давления.	2	
	Тормозная система с пневматическим приводом. Многоконтурный пневматический привод, общее устройство. Назначение, устройство и работа аппаратов общего контура питания сжатым воздухом: компрессора, регулятора давления, предохранителя против замерзания конденсата, двойного и тройного защитных клапанов. Назначение, устройство и работа двухсекционного тормозного крана, клапана ограничения давления, ускорительного клапана тормозной камеры.	2	
	Устройство и работа антиблокировочной (ABS) системы тормозов. Назначение и расположение датчиков и механизмов ABS. Устройство и работа системы динамической стабилизации движения автомобиля (ESP).	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов ходовой части колесных машин.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов ходовой части гусеничных машин.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов рулевого управления колесных и гусеничных машин	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов тормозных механизмов рабочей и стояночной тормозных систем; аппарата одно- и двухконтурного гидравлического привода.	2	
Тема 1.8 Кузов. Кабина. Дополнительное оборудование	Содержание	4	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Кузов. Кабина. Дополнительное оборудование. Схемы компоновки автомобилей. Типы кузовов грузовых автомобилей. Устройство кабины грузового автомобиля. Откидывающая кабина. Арматура кабины. Устройство кузова типа «платформа» (бортовой кузов). Система отопления и вентиляции кабины. Устройство и работа стеклоочистителя. Особенности устройства тракторных кабин. Прицепное устройство тракторов. Прицепная скоба и буксирный крюк. Гидрофицированный крюк. Типы валов отбора мощности. Устройство валов отбора мощности. Приводной шкив. Общее устройство гидравлической навесной системы тракторов. Приводная лебедка.	4	
Тема 1.9 Электрооборудование дорожно-	Содержание	26	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Система электроснабжения. Принцип построения электрических схем управления дорожно-строительных машин.	2	

строительных машин и автомобилей	Источники электрической энергии. Устройство стартерной аккумуляторной батареи. Маркировка аккумуляторных батарей. Правила техники безопасности при заряде аккумуляторных батарей. Срок службы аккумуляторных батарей. Основные процессы, ограничивающие срок службы, отказы и неисправности. Устройство генераторных установок переменного тока с номинальным напряжением 14В и 28В. Принципиальные схемы генераторов. Работа генераторов переменного тока.	4	
	Система зажигания. Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип её работы. Назначение приборов контактной системы зажигания. Общее сведение о полупроводниковых системах зажигания. Система зажигания от магнето. Принципиальная схема бесконтактной системы зажигания, принцип работы.	2	
	Система электрического пуска. Назначение, устройство и принцип действия стартера. Условия пуска двигателей внутреннего сгорания. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателя. Механизм привода стартера. Принцип действия схем электропусковых систем. Предпусковой подогрев.	4	
	Приборы освещения и световой сигнализации. Назначение контрольно-измерительных приборов, требования, предъявляемые к ним, классификация. Принцип действия указывающих приборов. Устройство и работа приборов измерения температуры, давления, уровня топлива, контроля зарядного режима, спидометров и тахометров. Принцип действия сигнализирующих приборов. Общие сведения о приборах освещения. Требования к приборам освещения. Светораспределение ближнего и дальнего света. Схемы включения приборов освещения и световой сигнализации	2	
	Дополнительное электрооборудование.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и узлов источников тока.	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и приборов контактного, контактно-транзисторного, электронного зажигания и зажигания от магнето.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей, узлов стартера и пусковых устройств.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для изучения устройства и взаимодействия деталей и приборов системы освещения, световой и звуковой сигнализации; контрольных приборов.	2	
Тема 1.10 Автотракторные эксплуатационные материалы	Содержание	20	ПК 2.1- 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой и вторичной перегонкой. Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним. Показатели качества и маркировка бензинов.	2	
	Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. Показатели качества и маркировка дизельного топлива.	2	

	Альтернативные топлива. Тенденции развития альтернативных топлив.	2	
	Моторные масла, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. Трансмиссионные масла. Классификация и ассортимент масел.	2	
	Пластические смазки, требования к ним.	2	
	Специальные жидкости: пусковые, амортизаторные, электролиты и др. Жидкости для системы охлаждения. Жидкости для гидравлических систем.	2	
	Лакокрасочные и защитные материалы.	2	
	Резиновые материалы.	2	
	Уплотнительные, обивочные, прокладочные, электроизоляционные материалы и клеи.	2	
	Экологические аспекты применения ТСМ. Токсичность ТСМ. Организация рационального применения ТСМ.	2	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		3	
Раздел 2. Назначение, конструкция, принцип действия подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, правильность их использования при ремонте дорог.			
МДК 02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		219	
Тема 2.1 Общие сведения о трансмиссиях. Основы механики	Содержание	12	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Фрикционные, ременные, цепные передачи. Использование цепной передачи на гусеничном тракторе и погрузчиках с бортовым поворотом.	2	
	Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Функции, выполняемые зубчатыми колесами в силовой передаче.	2	
	Типы зубчатых колес и зубчатых передач. Расчет передаточных чисел.	2	
	Валы оси, подшипники и муфты. Редукторы и тормоза. Расчет передаточных чисел редукторов.	2	
	Планетарные зубчатые передачи. Планетарный бортовой редуктор. Планетарная коробка передач.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Расчет передаточных чисел планетарной передачи	2	
Тема 2.2 Основные характеристики электрического, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Содержание	26	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Рабочие жидкости и газы, их свойства, требования предъявляемые к ним. Гидростатическое давление. Закон Паскаля.	2	
	Сообщающиеся сосуды. Основы гидропневмопривода.	2	
	Кинематика и динамика жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости.	2	
	Приборы для измерения давления, скорости и расхода жидкости. Режимы движения жидкости и газа. Гидравлические сопротивления. Расчет простого трубопровода.	2	
	Объемный гидропривод. Силовые гидроцилиндры. Условные обозначения элементов гидропривода.	2	
	Радиально-поршневые гидромашины. Гидромоторы многократного действия.	2	
	Аксиально-поршневые гидромашины.	2	
	Пластинчатые (лопастные) насосы и гидромоторы одно- и двукратного действия.	2	
	Предохранительные и редукционные клапаны. Вспомогательные гидроагрегаты. Трубопроводы, соединительная арматура.	2	

	Гидродинамические передачи. Гидродинамические муфты и гидротрансформаторы.	2	
	Пневмопривод. Силовое и вспомогательное оборудование пневмопривода. Компрессоры.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по чтению гидравлических схем.	4	
Тема 2.3 Электрические и кинематические схемы железнодорожно-строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами	Содержание	22	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники. Классификация электрических аппаратов. Основы устройства электрических аппаратов.	2	
	Пускорегулирующая аппаратура. Аппараты ручного и автоматического управления.	2	
	Структура условного обозначения пускателей электромагнитных ПМЕ, ПАЕ и автоматических выключателей.	2	
	Реле. Аппараты защиты. Командоаппараты. Условные обозначения электрических аппаратов на электрических схемах.	2	
	Выбор аппаратов управления и защиты. Бесконтактные путевые выключатели. Реле с магнитоуправляемыми контактами (герконы). Классификация электрических машин.	2	
	Защита электродвигателей. Типовые схемы автоматического управления электродвигателей. Устройство силовых трансформаторов.	2	
	Аппаратура высоковольтного оборудования	2	
	Трансформаторные подстанции. Комплектные распределительные устройства (КРУ). Электроприводы кранов. Электротельферы (электротали, подвесная электрическая тележка). Управление электроприводами лифтов и транспортеров.	2	
	Электропривод электротележки (электрокары). Электропривод конвейеров Автоматические линии с гибкой и жесткой транспортными связями.	2	
	Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Заземление силового трансформатора, щитов и пультов. Нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Выполнение заданий по подбору электродвигателя по мощности и выбору плавкой вставки предохранителя.	2	
Тема 2.4 Общие сведения о дорожных машинах	Содержание	10	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Классификация, типаж дорожных, подъемно-транспортных и строительных машин. Тяговые средства дорожных, строительных машин и специальные транспортные средства.	2	
	Классификация дорожно-строительных машин. Устройство и принцип действия железнодорожно-строительных машин, автомобилей, тракторов и их составных частей. Особенности устройства импортных СМД.	2	
	Приводы и передачи машин. Системы управления машин.	2	
	Энергетическое оборудование. Паровые котлы, парообразователи.	2	
	Передвижные компрессорные станции. Электростанции и сварочные агрегаты.	2	
Тема 2.5	Содержание	32	ПК 2.1-2.3

Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины	Классификация грузоподъемных машин. Грузоподъемные машины. Грузозахватные и грузоподъемные устройства.	2	ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Строительные подъемники.	2	
	Назначение и классификация кранов. Общее устройство кранов.	2	
	Краны на специальном пневмоколесном многоосном шасси.	2	
	Поворотная платформа, портал, тормоза.	2	
	Лебедки, выносные опоры.	2	
	Особенности устройства кранов на гусеничном ходу.	2	
	Краткие сведения о башенных, козловых кранах. Порядок монтажа башенного и козлового кранов.	2	
	Одноковшовые погрузчики.	2	
	Многоковшовые погрузчики.	2	
	Разгрузчики цемента.	2	
	Ленточные, винтовые конвейеры.	2	
	Ковшовые элеваторы, пневмотранспорт.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции самоходных, башенных и козловых кранов.	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции погрузчиков.	2	
Тема 2.6 Машины для подготовительных и земляных работ	Содержание	32	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, рыхлители.	2	
	Устройство бульдозеров. Бульдозерно-рыхлительные агрегаты.	2	
	Скреперы. Прицепные и самоходные скреперы. Кинематическая схема и конструкция узлов.	2	
	Грейдеры. Кинематическая схема и конструкция узлов.	2	
	Устройство автогрейдера ДЗ-122А.	2	
	Устройство грейдер-элеваторов.	2	
	Машины для разработки грунтов: экскаваторы одноковшовые Устройство экскаватора ЭО-4124.	2	
	Многоковшовые экскаваторы.	2	
	Машины для разработки мерзлых грунтов.	2	
	Кулачковые катки ДУ-26, ДУ-32А. Прицепные и полуприцепные катки.	2	
	Грунтоуплотняющая машина ДУ-12В, виброплита ДУ-90.	2	
	Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ, водоотлива и водопонижения грунтовых вод.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции автогрейдера	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции машин бульдозера.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных,	2	

	дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции скреперов, грейдер-элеватор.		
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции гусеничных и пневмоколесных экскаваторов.	2	
Тема 2.7 Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-строительных материалов	Содержание	18	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Буровое оборудование. Назначение и виды бурового оборудования. Устройство и работа.	2	
	Щековые дробилки. Молотковые дробилки.	2	
	Валковые и роторные дробилки.	2	
	Конусные дробилки и шаровые мельницы.	2	
	Сортировочно-моечные машины.	2	
	Дробильно-сортировочные установки.	2	
	Машины для сортировки каменных материалов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Изучение дробильного, размольного и дробильно-сортировочного оборудования.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции буровых установок.	2	
Тема 2.8 Машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений	Содержание	8	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Трубчатый дизельный молот. Устройство и работа сваебойного оборудования.	2	
	Штанговый дизельный молот. Устройство и работа штангового дизельного молота СП-6.	2	
	Вибропогружатель, вибромолот, копры. Назначение, устройство, работа	2	
	Электроинструмент, виброинструмент. Пневматический, гидрофицированный и пороховой инструмент.	2	
Тема 2.9 Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий	Содержание	28	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Машины и оборудование для транспортировки цементобетонных смесей. Бадьи и автобетоновозы, бетононасосные установки. Поршневой бетононасос БН	2	
	Цементовозы и бетоносмесители. Автоцементовозы ТЦ	2	
	Бетоносмесительные установки. Автобетоносмесители. Бетоносмесительные установки СБ	2	
	Дозаторы. Дозаторы: для жидкостей циклические и непрерывного действия (ЖД)	2	
	Оборудование для переработки битума. Способы транспортировки битума. Автобитумовозы ДС	2	
	Оборудование для приготовления асфальтобетонной смеси. Унифицированные агрегаты, входящие в состав установок для приготовления асфальтобетонной смеси ДС	2	
	Агрегат питания Д578А1. Сушильные агрегаты ДС	2	
	Асфальтоукладчики. Асфальтоукладчик ДС	2	
	Самоходные катки. Вибрационные катки. Самоходный каток ДУ	2	
	Безрельсовые машины для строительства цементобетонных покрытий. Профилировщики. Состав комплекта безрельсовых машин ДС	2	

	Бетоноукладчики. Бетонораспределители. Бетонораспределитель ДС	2	
	Нарезчики швов. Заливщики швов. Нарезчик продольных швов. Нарезчик поперечных швов. Рабочее оборудование нарезчиков швов. Заливщик швов ДС	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению машин и оборудования для приготовления асфальта.	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции асфальтоукладчиков.	2	
Тема 2.10 Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений	Содержание	22	ПК 2.1-2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Автогудронаторы. Устройство автогудронатора ДС-39А, ДС-142.	2	
	Дорожные фрезы. Назначение, устройство и работа дорожной фрезы ДС-74	2	
	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Снегоочистители ДЭ-210А, ДЭ-220, ДЭ-211, КО-711.	2	
	Комбинированные дорожные машины: КДМ-130, ЭД-403, КО-802, универсальные разбрасыватели КО-106, КО-107, КО-108. Машины для патрульной снегоочистки и распределения песчано-соляной смеси ДЭ-403. Газоструйные снегоочистители ТМ-59, ДЭ-224. Устройство снегопогрузчиков КО-205, КО-206.	2	
	Фрезерно-роторные и газоструйные снегоочистители ДЭ-20	2	
	Дорожные ремонтеры. Асфальторазогреватели. Устройство дорожного ремонтера ДЭ-5, асфальто-разогревателя ДЭ-2	2	
	Машины для ремонта покрытий. Передвижной битумный котел. Машины для ремонта покрытий типа ДЭ-232. Устройство навесного оборудования ДЭ-234 и модели 4256.	2	
	Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Устройство косилки ЭД-11, ЭД-101, кюветовосстановителя ДЭ-9.	2	
	Машины для штукатурных работ	2	
	Окрасочные агрегаты	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Проводить частичную разборку, сборку сборочных единиц подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по изучению конструкции фрезерного рабочего органа.	2	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация		3	
МДК.02.03. Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		252	
Тема 3.1 Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-	Содержание	30	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Техническая эксплуатация машин. Основные определения. Надежность машин. Трение. Изнашивание.		

транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	ПК 2.1-2.4
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Расчёт расхода запасных деталей, эксплуатационных материалов и ТСМ.	4	ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Выполнение задания по составлению документации по вводу машин в эксплуатацию.	2	
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Выполнение задания по составлению документации по списанию машин и технического имущества.	2	
Тема 3.2 Методика выбора технологического оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Содержание Система технического обслуживания и текущего ремонта машин Организация технического обслуживания машин. Планирование, учет и отчетность по техническому обслуживанию и ремонту машин Техническое диагностирование машин. Принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов. Эксплуатационная база технического обслуживания и ремонта машин. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта машин. Передвижные средства ТО и ремонта машин. Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.	18	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
Тема 3.3 Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с	Содержание Общие сведения о техническом диагностировании. Диагностирование электронных систем управления двигателем. Техническое обслуживание и текущий ремонт КШМ и ГРМ двигателя. 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. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания двигателей, работающих на газовом	118	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9

требованиями технологических процессов	топливе. Диагностика, ТО и ТР системы электроснабжения. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы электрического пуска двигателей. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы зажигания. 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. 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		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	36	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	2	
	Пользоваться измерительным инструментом; пользоваться слесарным инструментом; проводить испытания узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин после наладки на специализированных стендах.		
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Выполнение задания по оформлению путевых листов автомобилей и дорожных машин.	2	
	Выполнение работ по компьютерной диагностике электронных систем управления бензинового двигателя.	4	
	Применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин. Выполнение работ по диагностированию и технического обслуживания механизмов двигателя.	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	2	

	Выполнение работ по диагностированию технического обслуживания аккумуляторной батареи, генератора, стартера.		
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ техническому обслуживанию системы освещения и световой сигнализации.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ по техническому обслуживанию трансмиссии.	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ по техническому обслуживанию ходовой части автомобиля.	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ по техническому обслуживанию рулевого управления.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию тормозной системы.	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию гидравлической аппаратуры.	2	
	Применять методики при проведении технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой.	2	
Тема 3.4 Безопасность работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	Содержание	22	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Основные положения по использованию машин. 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. Эксплуатация грузоподъемных машин. Эксплуатация простейших грузоподъемных механизмов: домкратов, лебедок, талей с ручным электрическим приводом. Эксплуатация паровых котлов. Эксплуатация компрессорных станций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии. Выполнение задания по расчёту производительности дорожных и подъемных машин.	4	
	Обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Выполнение задания по определению рабочих размеров и режимов работы кранов.	2	
Тема 3.5	Содержание	16	ПК 2.1-2.4

Основы проектирования зон, участков, мастерских по ТО и ТР.	Основные положения по проектированию мастерских по ТО и Р машин. Проектирование сервисных центров по ТО и Р машин. Производственная программа. Нормативы ТО и ТР, коэффициенты корректирования. Проектирование основных зон, участков, мастерских по ТО и ТР. Расчет количества передвижных мастерских для ТО и Р машин.		ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины. Составление технологических процессов.	2	
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Расчет годового режима работы строительных машин.	2	
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Разработка месячного план-графика ТО и ремонта машин предприятия.	4	
	Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов. Расчет фондов времени оборудования, количества постов и подбор оборудования.	2	
		Самостоятельная работа при изучении МДК 02.03 Выполнение теоретической, практической и графической частей курсового проекта	
Курсовой проект «Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»			ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту	30	
I. Организационно-технологическая часть	Исходные данные для проектирования. Выдача задания		
	Расчет годового режима работы строительных машин		
	Расчет числа ТО и ремонтов в планируемом году		
	Расчет месяца проведения капитальных и текущих ремонтов		
	Разработка годового плана технического обслуживания и ремонта машин		
	Расчет годового объема работ технического обслуживания и ремонта предприятия		
	Разработка месячного план-графика ТО и ремонта машин предприятия		
	Расчет количества передвижных мастерских для ТО и ТР предприятия		
II. Планировочная часть	Назначение объекта проектирования и расчет годовой трудоемкости на участке проектирования		
	Расчет фондов времени и числа производственных рабочих на объекте проектирования		
	Расчет фондов времени оборудования, количества постов и подбор оборудования		
	Расчет производственной площади объекта проектирования		
	Планировка участка и расстановка оборудования на объекте проектирования		
	Охрана труда и окружающей среды на участке проектирования		

Примерная тематика курсовых проектов: Проект зоны ТО (ЕО, ТР) для машин по варианту Проект ремонтно-механической мастерской для машин по варианту; Проект универсального поста ТО для машин по варианту; Проект смазочно-заправочного участка для машин по варианту			
Консультация		2	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 4. Организация ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			
МДК 02.04. Ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		274	
Тема 4.1 Общие положения по ремонту и восстановлению деталей	Содержание	38	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Общие положения по ремонту машин. Виды и методы ремонта машин. Подготовка машин к ремонту. Разборка машин и агрегатов. Мойка и очистка деталей. Контроль и сортировка деталей. Комплектование деталей. Сборка машин. Методы испытания сборочных единиц и машин после ремонта.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость блока цилиндров двигателя.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость коленчатого вала блока цилиндров.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость распределительного вала блока цилиндров.	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость шатуна двигателя блока цилиндров	4	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость подшипников качения.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Составить дефектовочную ведомость зубчатых колёс.	2	
	Определять техническое состояние систем и механизмов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Выполнение задания по комплектованию цилиндрико-поршневой группы.	4	

Тема 4.2 Способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления	Содержание Способы восстановления деталей. Классификация способов восстановления деталей. Восстановление деталей механической обработкой под ремонтный размер. Восстановление деталей давлением. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Автоматическая сварка и наплавка деталей под слоем флюса. Вибродуговая наплавка деталей. Электроконтактная сварка. Восстановление деталей пайкой. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей осталиванием. Упрочнение деталей электромеханической обработкой. Восстановление деталей синтетическими материалами. Выбор способа ремонта деталей. Разработка технологических процессов ремонта и изготовления типовых деталей. Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей.	34	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
Тема 4.3 Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин	Содержание Ремонт типовых деталей ДВС. Ремонт корпусных деталей блока, гильз цилиндров. Ремонт коленчатого и распределительного валов. Ремонт деталей шатунно-поршневой группы (ШПГ). Ремонт деталей ГРМ. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей. Ремонт топливной аппаратуры бензиновых двигателей. Ремонт топливной аппаратуры дизельных двигателей. Сборка и испытание двигателя. 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. Общая сборка, испытание и выдача машин из ремонта. Окраска деталей, агрегатов.	80	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	32	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии. Составить технологический процесс на ремонт балки переднего моста.	2	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии.	4	

	Составить технологический процесс на растачивание гильзы цилиндров двигателя.		
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии. Выполнение задания по изучению технологического процесса хонингования гильз цилиндров.	2	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Составить технологический процесс на ремонт шатуна.	2	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Составить технологический процесс на ремонт седла клапана.	2	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Составить технологический процесс на ремонт клапана.	4	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии. Составить технологический процесс на ремонт и испытания ТНВД.	4	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Составить технологический процесс на ремонт якоря стартера.	4	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Выполнение задания по изучению технологического процесса обкатки и испытания двигателя.	4	
	Разрабатывать и внедрять в производство ресурсо- и энергосберегающие технологии Разработка технологического процесса восстановления опорного катка.	4	
Тема 4.4 Устройство дефектоскопных установок	Содержание	24	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Устройство ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. Способы предупреждения и устранения неисправности ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. Электрические и кинематические схемы строительных машин и механизмов, дефектоскопных установок и ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. Технология и правила наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта железнодорожно-строительных машин и механизмов.		
	Способы предупреждения и устранения неисправности дефектоскопных установок. Правила проверки и настройки параметров и характеристик дефектоскопных установок, ультразвуковых и магнитных съемных дефектоскопов, дефектоскопов с микропроцессорными устройствами. Способы предупреждения и устранения неисправности строительных машин и механизмов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Проводить испытания узлов, механизмов и систем автоматики, электроники подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой после наладки на специализированных стендах	2	
	Проводить испытания электрического, пневматического, механического и гидравлического оборудования, узлов, механизмов, систем автоматики, электроники подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой управления после ремонта на специализированных стендах	2	

	Производить разборку, сборку, наладку, регулировку узлов, механизмов и оборудования электрических, пневматических и гидравлических систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; производить разборку, сборку, регулировку, наладку, узлов, механизмов и систем автоматики, электроники систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и электронной контрольно-измерительной аппаратурой.	2	
	Применять методики при проведении наладки и систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой управления.	2	
	Применять методики при проведении наладки и регулировки систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, оборудованных лазерными установками, промышленной электроникой и контрольно-измерительной аппаратурой	2	
Тема 4.5 Основа технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.	Содержание	30	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Производственный и технологический процессы ремонта машин. Ремонтно-техническая документация. Классификация затрат времени рабочего и машины. Структура технической нормы времени. Нормирование работ по техническому обслуживанию и ремонту машин. Нормирование станочных работ при механической обработке. Основные положения по проектированию ремонтных предприятий. Проектирование основных цехов и участков ремонтного предприятия. Нормы технологического проектирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	Применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин. Выполнение задания по расчёту технически обоснованных норм времени на выполнение слесарных, разборочно-сборочных, сварочных работ при ТО и ремонте.	6	
	Применять методики при проведении наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрических, пневматических и гидравлических систем железнодорожно-строительных машин. Выполнение задания по расчёту технических норм времени на станочные работы.	6	
	Самостоятельная работа при изучении МДК 02.04 Выполнение теоретической, практической и графической частей курсового проекта	10	
Курсовой проект. Восстановительный ремонт деталей строительно-дорожных машин		40	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
I Планировочная часть	Выдача заданий на курсовое проектирование. Определение исходных данных, подбор источников информации. Характеристика участка проектирования. Разработка технологического процесса выполняемых работ на проектируемом участке. Расчет фондов времени рабочих и оборудования. Расчет годового объема работ на участке. Расчет количества производственных рабочих. Штатная ведомость рабочих на участке. Расчет количества основного оборудования и подъемно-транспортных средств.		

	Расчет площади участка, расстановка оборудования. Планировочный чертёж проектируемого участка. Охрана труда на проектируемом участке.		
II Технологическая часть	Назначение и условия работы детали Выбор рациональных способов восстановления дефектов на детали Разработка технологического процесса восстановления детали Расчет норм времени на выполнение операций по восстановлению дефектов Разработка маршрутной карты на восстановление детали Разработка операционной карты на восстановление детали		
	Примерная тематика курсовых проектов: Проектирование цехов (участков) ремонтной базы с разработкой технологического процесса восстановления детали		
Консультация		12	
Промежуточная аттестация		6	
	Учебная практика		
	УП.02.01 «Учебная практика по техническому обслуживанию и текущему ремонту» Виды выполняемых работ: Проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования к использованию по назначению Оформление документации по техническому обслуживанию и текущему ремонту дорожных и строительных машин Технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев техники Пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров	108	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	УП.02.02 «Учебная практика по ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» Виды выполняемых работ: Регулировка двигателя внутреннего сгорания (ДВС) Техническое обслуживание ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Пользование мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров Дуговая сварка, резка металлов, механическая обработка металлов, электромонтажные работы.	144	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Производственная практика		

	ПП.02.01 «Учебная практика по техническому обслуживанию и текущему ремонту» Виды выполняемых работ: Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и оборудования Определение технического состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Выполнение работ по ведению учётно-отчётной документации по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	108	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	ПП 02.02 «Производственная ремонтная практика» Виды выполняемых работ: Регулировки двигателей внутреннего сгорания (ДВС); Техническое обслуживание ДВС и подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Проведение частичной разборки, сборки сборочных единиц подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Пользование мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров; Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; Выполнение работ по ведению учётно-отчётной документации по ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования., а также их узлов и агрегатов Выполнение дуговой сварки, резки металлов, механической обработки металлов, электромонтажных работ	108	ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9
	Экзамен по модулю	18	
	Всего	1402	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Устройство автомобилей и тракторов», оснащенный:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 1 шт., проектор - 1 шт., принтер- 1 шт., сканер- 1 шт.

Стол ученический 2-х местный- 15шт; стол учителя двухтумбовый- 1 шт, стул ученический черный каркас - 30шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт.

- комплект натуральных образцов деталей и узлов автомобилей и тракторов.
- комплект учебно-методической документации.

Кабинет «Автомобильные эксплуатационные материалы», оснащенный:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 1 шт., проектор - 1 шт., принтер- 1 шт., сканер- 1 шт.

Стол ученический 2-х местный- 15шт; стол учителя двухтумбовый- 1 шт, стул ученический черный каркас - 30шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт.

- комплект натуральных образцов деталей и узлов автомобилей и тракторов.
- комплект учебно-методической документации.

Кабинет «Дорожные машины», оснащенный оборудованием:

-рабочие места по количеству обучающихся (стол ученический 2-х местный- 15шт; стул ученический черный каркас - 30шт);

-рабочее место преподавателя: ПК – 1 шт., проектор - 1 шт., принтер- 1 шт., сканер- 1 шт., стол учителя двухтумбовый- 1 шт, доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт.;

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия; техническими средствами обучения:

Кабинет «Гидравлическое и пневматическое оборудование дорожных машин», оснащенный оборудованием:

-рабочие места по количеству обучающихся (стол ученический 2-х местный- 15шт; стул ученический черный каркас - 30шт);

-рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;
- комплект натуральных образцов гидрооборудования;
- техническими средствами обучения:

- компьютер, проектор.

Кабинет «Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-

транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования», оснащенный:

Мебель и стационарное оборудование, в том числе: ПК – 1 шт., проектор - 1 шт., принтер- 1 шт., сканер- 1 шт.

Стол ученический 2-х местный- 15шт; стол учителя двухтумбовый- 1 шт, стул ученический черный каркас - 30шт; доска кл. – 1 шт., стеллаж- 1 шт.

- комплект натуральных образцов деталей и узлов автомобилей и тракторов.
- комплект учебно-методической документации.

Лаборатории: «Двигатели внутреннего сгорания», «Электрооборудование автомобилей и дорожных машин», «Ремонт автомобилей и дорожных машин», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 Примерной программы по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (для общестроительной отрасли).

Лаборатория «Двигатели внутреннего сгорания»:

- комплект контрольно-измерительных приборов;
- инструкции и плакаты по охране труда;
- технологические карты для проведения технического обслуживания двигателей;
- натуральные образцы, макеты, модели, схемы двигателей внутреннего сгорания; технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

Лаборатория «Электрооборудование автомобилей и дорожных машин»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенд для проверки генераторов и стартеров;
- комплект деталей электрооборудования автомобилей;
- осциллограф;
- мультиметр;
- комплект расходных материалов.

Лаборатория: «Ремонт автомобилей и дорожных машин»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект оборудования и инструмента для ремонта деталей машин;
- контрольно-измерительный инструмент;
- образцы деталей для исследования;
- техническая документация по ремонту

3.2. 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

Основные источники

1. Вавилов, А. В. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / А. В. Вавилов, А. Л. Дашко, А. А. Замула ; под редакцией А. В. Вавилова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 332 с. — ISBN 978-985-7253-56-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125466>

2. Варис, В. С. Устройство автомобиля : учебник для СПО / В. С. Варис. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 430 с. — ISBN 978-5-4488-1367-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131949>

3. Коцуба, В. И. Техническое обслуживание и ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. И. Коцуба, В. А. Хитрюк, А. К. Трубилов. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 192 с. — ISBN 978-985-895-116-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134115>

4. Неразрушающий контроль и техническая диагностика качества изделий машиностроительных производств : учеб. пособие / В.И. Бутенко, В.А. Лебедев, Н.С. Коваль и др. ; Донской гос. техн. ун-т. — Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2020. — 264 с.

5. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей : учебник / А. М. Тихонович, К. В. Буйкус. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 304 с. — ISBN 978-985-895-047-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125441>

6. Цупиков, С. Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, Н. С. Казачек. — Москва : Инфра-Инженерия, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0226-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/78270>

Дополнительные источники:

7. Вавилов, А. В. Подъемно-транспортное оборудование : учебное пособие / А. В. Вавилов, А. А. Шавель. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 287 с. — ISBN 978-985-895-071-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134147>

8. Варис, В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-1739-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/135494>

9. Михневич, Е. В. Устройство автомобилей. Практикум : пособие / Е. В. Михневич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 228 с. — ISBN 978-985-895-010-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125437>

10. Савич, Е. Л. Устройство автомобилей. Шасси : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 320 с. — ISBN 978-985-06-3164-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120090>

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. — Режим доступа: <https://profspo.ru>

4. 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	
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	
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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, пред-	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и	Экзамен квалификаци-

принимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	коррекция результатов собственной работы; - рациональная организация собственной деятельности, прогностическая оценка цели и выбор способов ее достижения	онный
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	