

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 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 года № 45.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

Разработчики:

Хухрин А.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, 1 кв.кат.

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 (вида профессиональной деятельности)	- 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 – **1560** часов, в том числе:

образовательных и установочных занятий – **134** часов;

лабораторных и практических занятий – **72** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **846** часов;

курсовое проектирование – **40** часов;

учебной практики –**108** часов;
производственной практики – **360** 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 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.
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>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, 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.	МДК 02.01 Устройство автомобилей, тракторов их составных частей Раздел 1 Устройство автомобилей, тракторов их составных частей	278	58	18	-	220	-	108	
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	МДК 02.02 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Раздел 2 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	190	42	24	-	148	-		
ПК 2.1 – 2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	МДК 02.03 Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации	624	146	30	40	478	-		
	Раздел 3 Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	368	86	20	20				
	Раздел 4 Ремонт подъемно-	256	60	10	20				

*

	транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования								
ПК 2.1-2.4 ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Производственная практика	360							360
	Всего:	1560							

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
Раздел 1 МДК.02.01. Устройство автомобилей, тракторов и их составных частей		278
Тема 1.1. Устройство двигателей внутреннего сгорания	Содержание. 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	14
	В том числе лабораторных и практических работ	6
	1 Выполнение заданий по изучению конструкции КШМ и ГРМ двигателей автомобилей и тракторов с частичной разборкой и сборкой.	2
	2 Выполнение заданий по изучению конструкции системы охлаждения и смазки двигателей автомобилей и тракторов.	2
	3 Выполнение заданий по изучению конструкции системы питания двигателей	2
	Самостоятельная работа	
1. Самостоятельное изучение темы «Устройство двигателей внутреннего сгорания». Составление конспекта по теме.	52	
Тема 1.2. Устройство трансмиссии автомобилей и тракторов	Содержание 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).	18
	В том числе лабораторных и практических работ	2
	1 Выполнение заданий по изучению трансмиссии автомобилей, колесных и гусеничных тракторов	2
	Самостоятельная работа	
1. Самостоятельное изучение темы «Устройство трансмиссии автомобилей и тракторов»	64	
Тема 1.3. Ходовая часть	Содержание 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.	8
	В том числе лабораторных и практических работ	2
	1 Выполнение заданий по изучению ходовой части автомобилей и тракторов	2

	Самостоятельная работа		
	1	Самостоятельное изучение темы «Ходовая часть». Составление конспекта по теме.	30
Тема 1.4. Системы управления	Содержание Рулевое управление автомобилей и колёсных тракторов. Усилители руля. Тормозное управление с гидравлическим приводом тормозов. Тормозное управление с пневматическим приводом тормозов. Рабочее и вспомогательное оборудование.		8
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Выполнение заданий по изучению конструкции тормозного управления с многоконтурным пневматическим приводом тормозов автомобиля КАМАЗ	2
	Самостоятельная работа		
	1	Самостоятельное изучение темы «Системы управления». Составление конспекта по теме.	30
Тема 1.5. Электрооборудование автомобилей и тракторов	Содержание Система электроснабжения. Система зажигания. Система электрического пуска. Приборы освещения и световой сигнализации. Дополнительное электрооборудование. Электронные системы управления двигателем. Электронные системы машин.		12
	В том числе лабораторных и практических работ		4
	1	Выполнение задания по проверке технического состояния аккумуляторных батарей и генератора	2
	2	Выполнение задания по изучению проверки и регулировке системы зажигания	2
	Самостоятельной работы		
	1	Самостоятельное изучение темы «Электрооборудование автомобилей и тракторов». Составление конспекта по теме.	44
Итого по разделу 1			278
Раздел 2 МДК.02.02. Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			190
Тема 2.1. Общие сведения о дорожных машинах	Содержание 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.		2
	Самостоятельной работы		8
	1	Самостоятельное изучение темы «Общие сведения о дорожных машинах». Составление конспекта по теме.	8
Тема 2.2. Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины	Содержание 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.		8

	В том числе лабораторных и практических работ		4
	1	Выполнение задания по изучению конструкции самоходных, башенных и козловых кранов	2
	2	Выполнение задания по изучению конструкции погрузчиков	2
	Самостоятельной работы		28
	1	Самостоятельное изучение темы «Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины». Составление конспекта по теме.	28
Тема 2.3. Машины для подготовительных и земляных работ	Содержание Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели, рыхлители. Устройство бульдозеров. Бульдозерно-рыхлительные агрегаты. Скреперы. Прицепные и самоходные скреперы. Кинематическая схема и конструкция узлов Грейдеры. Кинематическая схема и конструкция узлов. Устройство автогрейдера ДЗ-122А Устройство грейдер-элеваторов Машины 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		12
	В том числе лабораторных и практических работ		10
	1	Выполнение задания по изучению конструкции автогрейдера	2
	2	Выполнение задания по изучению конструкции машин бульдозера.	2
	3	Выполнение задания по изучению конструкции скреперов, грейдер-элеватор	2
	4	Выполнение задания по изучению конструкции гусеничных и пневмоколесных экскаваторов	2
	5	Выполнение задания по изучению конструкции машин для уплотнения земляного полотна. Чтение кинематических схем машин.	2
	Самостоятельной работы		50
1	Самостоятельное изучение темы «Машины для подготовительных и земляных работ». Составление конспекта по теме.	50	
Дифференцированный зачет			2
Тема 2.4. Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-строительных материалов	Содержание 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.		4
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Выполнение задания по изучению конструкция буровых установок	2
	Самостоятельной работы		14
1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-	14	

		строительных материалов». Составление конспекта по теме.	
Тема 2.5. Машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений	Содержание 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.		4
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Выполнение задания по изучению конструкции и правил безопасной эксплуатации ручного электрофицированного и гидрофицированного инструмента.	2
	Самостоятельной работы		14
	1	Самостоятельное изучение темы «Машины, оборудование и инструмент для строительства искусственных сооружений». Составление конспекта по теме.	14
Тема 2.6. Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий.	Содержание 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.		4
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Выполнение задания по изучению конструкции асфальтоукладчиков.	2
	Самостоятельной работы		20
		1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий». Составление конспекта по теме.

Тема 2.7. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений	Содержание 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. Асфальтозагреватели.Устройство дорожного ремонтера ДЭ-5, асфальтозагревателя 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		4
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Выполнение задания по изучению конструкции машин для устройства дорожных покрытий	2
	Самостоятельной работы		14
1	Самостоятельное изучение темы «Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений». Составление конспекта по теме.	14	
Дифференцированный зачет			2
Итого по разделу 2			190
МДК.02.03. Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Раздел 3 Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			368
Тема 3.1. Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Содержание 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.		14
	В том числе лабораторных и практических работ		2
	1	Расчёт расхода запасных деталей, эксплуатационных материалов и ТСМ	2
	Самостоятельной работы		22
1	Самостоятельное изучение темы «Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.». Составление конспекта по теме.	22	
Дифференцированный зачет			2

<p>Тема 3.2. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>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. 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 кривошипно-шатунного 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</p>	<p>58</p>
<p>В том числе лабораторных и практических работ</p>		<p>18</p>
<p>1</p>	<p>Выполнение работ по компьютерной диагностике электронных систем управления двигателем</p>	<p>2</p>
<p>2</p>	<p>Выполнение работ по диагностированию КШМ и ГРМ двигателя</p>	<p>2</p>
<p>3</p>	<p>Выполнение работ по регулировке клапанов и затяжке головки блока цилиндров</p>	<p>2</p>
<p>4</p>	<p>Выполнение работ по проверке аккумуляторной батареи, генератора, стартера</p>	<p>2</p>

	5	Выполнение работ по проверке, регулировке и установке зажигания. Проверка и обслуживание свечей зажигания.	2
	6	Выполнение работ техническому обслуживанию системы освещения и световой сигнализации. Регулировка фар головного освещения.	2
	7	Выполнение работ по техническому обслуживанию и регулировке сцепления и главной передачи	2
	8	Выполнение работ по техническому обслуживанию рулевого управления	2
	9	Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию тормозного управления с гидравлическим приводом тормозов	2
	Самостоятельной работы		216
	1	Самостоятельное изучение темы «Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов». Составление конспекта по теме.	216
Тема 3.3. Безопасность работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Содержание 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
	Самостоятельной работы		22
	1	Самостоятельное изучение темы «Безопасность работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.». Составление конспекта по теме.	22
Тема 3.4. Основы проектирования зон, участков, мастерских по ТОиТР	Содержание Основные положения по проектированию мастерских по ТОиР машин. Проектирование сервисных центров по ТО и Р машинПроизводственная программа. Производственная программа. Нормативы ТОиТР, коэффициенты корректирования.Проектирование основных зон, участков, мастерских по ТО иТР. Расчет количества передвижных мастерских для ТО и Р машин		6
	Самостоятельной работы		22
	1	Самостоятельное изучение темы «Основы проектирования зон, участков, мастерских по ТОиТР». Составление конспекта по теме.	22
Курсовой проект. Часть 1(Организация ТОиТР машин).			
Расчётная часть	1	Выдача задания Введение. Расчетная часть. Определение нормативных и скорректированных значений. Определение значений коэффициента технической готовности, коэффициента использования машин. Определение годового пробега (наработки).	20
	2	Определение годовой и сменной программы по ТО и Р. Определение общей годовой трудоемкости ТО и ремонта.	
	3	Расчет зон, отделений, участков, мастерских ПТБ. Расчет численности производственных рабочих.	
	4	Расчет и подбор оборудования. Производственная площадь объекта проектирования.	

Организационно-технологическая 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.	
Итого по разделу 3			368
МДК 02.03. Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования Раздел 4 Ремонт подъёмно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования			256
Тема 4.1. Основные положения по ремонту автомобилей, дорожных машин и оборудования.	Содержание 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.		12
	В том числе лабораторных и практических работ		10
	1	Выполнение задания по дефектовке блока цилиндров с составлением дефектовочной ведомости	2
	2	Выполнение задания по дефектовке коленчатого вала с составлением дефектовочной ведомости	2
	3	Выполнение задания по дефектовке распределительного вала с составлением дефектовочной ведомости	2
	4	Выполнение задания по дефектовке подшипников качения с составлением дефектовочной ведомости	2
	5	Выполнение задания по дефектовке шатуна с составлением дефектовочной ведомости	2
	Самостоятельной работы		42
1	Самостоятельное изучение темы «Основные положения по ремонту автомобилей, дорожных машин и оборудования». Составление конспекта по теме.	42	
Тема 4.2. Способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их	Содержание Способы восстановления деталей. Классификация способов восстановления деталей. Восстановление деталей механической обработкой под ремонтный размер. Восстановление деталей механической обработкой с применением дополнительной ремонтной детали. Восстановление деталей слесарной обработкой. Восстановление деталей давлением. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Технологический процесс сварки и наплавки. Механизированные способы сварки и наплавки. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей электролитическими покрытиями. Восстановление деталей осталиванием. Восстановление деталей синтетическими материалами. Восстановление деталей с применением пластмасс. Восстановление деталей пайкой. Выбор способа ремонта деталей, разработка технологических процессов ремонта и изготовления типовых деталей. Экономическая оценка технологического процесса ремонта деталей. Ремонт типовых деталей ДВС. Ремонт корпусных деталей блока, гильз цилиндров. Ремонт коленчатого и распределительного валов. Ремонт деталей шатунно-		36

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.		
	Самостоятельной работы		126
	1	Самостоятельное изучение темы «Способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления». Составление конспекта по теме.	126
Тема 4.3. Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.	Содержание 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
	Самостоятельной работы		28
	1	Самостоятельное изучение темы «Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин». Составление конспекта по теме.	28
<i>Дифференцированный зачет</i>			2
Курсовой проект. Часть 2 (Восстановительный ремонт машин).			
	1	Определение исходных данных, подбор источников информации. Характеристика участка проектирования.	20
	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.	

Итого по разделу 4	256
<p>Примерные темы курсовых проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 10. Проект поста ТР с разработкой участка по ремонту двигателей дорожных машин. 	
<p>УП.02. Учебная практика</p> <p>УП.02.01 Слесарная (36 часов).</p> <p>Виды выполняемых работ:</p> <p>Выполнение слесарных работ по разметке, рубке, резке, опиливанию металла, нарезанию резьбы, по шабрению, притирке и шлифовке деталей, использование механизированного инструмента при выполнении работ. Измерение деталей машин и механизмов с помощью линейек, штангенциркулей, микрометров, нутромеров и т.д. Заточка инструмента. Изготовление деталей по чертежу. Сдача работы мастеру.</p> <p>УП.02.02 Станочная (36 часов)</p> <p>Виды выполняемых работ:</p> <p>Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Установка заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патронов в шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Равномерное перемещение салазок верхней части суппорта. Одновременное перемещение верхнего суппорта и поперечных салазок. Регулирование зазоров в направляющих суппортов. Поворот верхней части суппорта на задний угол. Установка положения рукоятки коробки скорости на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач. Проверка величины подачи на один оборот шпинделя. Включение и выключение механической продольной и поперечной подач.</p> <p>Закрепление заготовки в патроне и выверка ее по диаметру и торцу. Установка по лимбу заданной глубины резания и в режиме резания снятие пробной стружки. Подрезание уступов и черновое обтачивание заготовки после обработки ее торцевой поверхности. Установка поводкового патрона на шпинделе передней бабки станка. Установка центров и проверка правильности их расположения. Установка в центрах заготовки и черновое обтачивание. Измерение диаметра обрабатываемой детали штангенциркулем или микрометром.</p> <p>Подбор упорно-проходного резца и закрепление в резцедержателе. Выбор режима резания. Подрезка торцов. Установка патрона с центровочным сверлом в шпиндель задней бабки. Сверление центровочного отверстия. Подрезка уступов и отрезка детали соответствующим</p>	108

<p>отрезным резцом. Центрирование, сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание. Растачивание сквозных отверстий. Заточка и установка расточных резцов (цельных и в державках). Вытачивание канавок в отверстиях. Нарезание резьбы плашками, метчиками, резьбонакатными плашками и резьбонарезными головками. Выбор режимов нарезания и накатывания. Осуществление контроля резьбы.</p> <p>Изготовление детали, включающей все ранее пройденные операции. Проверка качества выполненной работы. Соблюдение техники безопасности.</p> <p>УП.02.03 Сварочная (36 часов).</p> <p>Виды выполняемых работ:</p> <p>Техника безопасности при электросварочных работах. Подготовка сварочного оборудования к выполнению работ. Выполнение сварных швов ручной дуговой сваркой стыкового соединения в нижнем положении. Выполнение сварных швов ручной дуговой сваркой стыкового соединения в вертикальном положении. Выполнение сварных швов ручной дуговой сваркой стыкового соединения в горизонтальном положении. Выполнение сварных швов ручной дуговой сваркой соединения внахлест в нижнем положении. Выполнение сварных швов ручной дуговой сваркой соединения внахлест в вертикальном положении. Операционный контроль выполненных изделий. Полуавтоматическая сварка. Подготовка сварочного оборудования к выполнению работ. Выполнение сварных швов полуавтоматической сваркой стыкового соединения в нижнем положении. Выполнение сварных швов полуавтоматической сваркой стыкового соединения в вертикальном положении. Выполнение сварных швов полуавтоматической сваркой стыкового соединения в горизонтальном положении. Выполнение сварных швов полуавтоматической сваркой соединения внахлест в нижнем положении. Выполнение сварных швов полуавтоматической сваркой соединения внахлест в вертикальном положении. Операционный контроль выполненных изделий.</p>	
<p>ПП.02.01 Производственная практика</p> <p>Виды выполняемых работ:</p> <p>Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; <p>Выполнять работы по ведению учётно-отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p>	<p>360</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>12</p>
<p>Всего</p>	<p>1560</p>

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 подъёмно-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 издания¹

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 Н.А.– 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