

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.10.2023 17:11:17

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Тучковский филиал

Московского политехнического университета



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

О.Ю. Педашенко

РП-3-9-2020 - ПМ.02

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)**

Тучково 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности – Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 2</i>	Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ
<i>ПК 2.1</i>	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
<i>ПК 2.2</i>	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
<i>ПК 2.3</i>	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
<i>ПК 2.4</i>	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
<i>ПК 4.1</i>	Выполнять работы по профессии 18522 Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>уметь</p>	<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 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.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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-

	<p>транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов –1314

Из них на освоение МДК – 936,

на практики:

учебная – 252,

производственная:- 108.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики		
			Обучение по МДК		Учебная	Производственная		
			Всего	В том числе				
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		я				
ПК 2.1- 2.3, ПК 4.1. ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Раздел 1 Устройство автомобилей, тракторов их составных частей	254	184	62	-			46
ПК 2.1 – 2.3 ПК 4.1. ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Раздел 2 Устройство подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	272	206	72		108		42
ПК 2.1 – 2.4 ПК 4.1.ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Раздел 3 Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	225	175	56	30			32
ПК 2.1-2.4 ПК 4.1. ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Раздел 4. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	185	141	40	30	144		26
ПК 2.1-2.4 ПК 4.1. ОК 1 - 5; ОК 7; ОК 9 – 11.	Производственная практика	108					108	
Всего		1314	1066	230	60	252	108	146

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Устройство автомобилей, тракторов и их составных частей		254/184
МДК 02.01. Устройство автомобилей, тракторов их составных частей		234
Тема 1.1. Устройство двигателей внутреннего сгорания	Содержание	22
	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 работы	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 1 Выполнение заданий по изучению конструкции КШМ двигателей автомобилей и тракторов с частичной разборкой и сборкой.	2
	Практическое занятие № 2 Выполнение заданий по изучению конструкции ГРМ двигателей автомобилей и тракторов с частичной разборкой и сборкой.	2
	Практическое занятие № 3 Выполнение заданий по изучению конструкции системы охлаждения двигателей автомобилей и тракторов.	2
Практическое занятие № 4 Выполнение заданий по изучению конструкции системы смазки двигателей автомобилей и тракторов	2	
Практическое занятие № 5 Выполнение заданий по изучению конструкции системы питания двигателей с искровым зажиганием.	2	
Практическое занятие № 6 Выполнение заданий по изучению конструкции системы питания дизельных двигателей автомобилей и тракторов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся:	6	
СР № 1. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.		

Тема 1.2. Устройство трансмиссии автомобилей и тракторов	<p>Содержание</p> <p>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)</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 7 Выполнение заданий по изучению конструкций сцеплений.</p> <p>Практическое занятие № 8 Выполнение заданий по изучению конструкции коробок передач и раздаточных коробок.</p> <p>Практическое занятие № 9 Выполнение заданий по изучению конструкции ведущих мостов автомобилей и колёсных тракторов.</p> <p>Практическое занятие № 10 Выполнение заданий по изучению конструкции ведущих мостов гусеничных тракторов.</p> <p>СР №2.Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p>	<p style="text-align: center;">22</p> <p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">6</p>
Тема 1.3. Ходовая часть	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 11 Выполнение заданий по изучению конструкции подвески автомобилей</p> <p>Практическое занятие № 12 Выполнение заданий по изучению конструкции ходовой части гусеничных тракторов</p> <p>СР № 3.Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p>	<p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">8</p>
Тема 1.4. Системы управления	<p>Содержание</p> <p>Рулевое управление автомобилей и колёсных тракторов Усилители руля Тормозное управление с гидравлическим приводом тормозов Тормозное управление с пневматическим приводом тормозов Рабочее и вспомогательное оборудование</p>	<p style="text-align: center;">16</p>

	Практические занятия	8
	Практическое занятие № 13 Выполнение заданий по изучению конструкции рулевого управления	2
	Практическое занятие № 14 Выполнение заданий по изучению конструкции тормозного управления с гидравлическим приводом тормозов	2
	Практическое занятие № 15 Выполнение заданий по изучению конструкции тормозного управления с многоконтурным пневматическим приводом тормозов автомобиля КАМАЗ	2
	СР № 4. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	8
	СР № 5. Подготовка презентации на темы.	4
Тема 1.5. Электрооборудование автомобилей и тракторов	Содержание	16
	Система электроснабжения	
	Система зажигания	
	Система электрического пуска	
	Приборы освещения и световой сигнализации	
	Дополнительное электрооборудование	
	Электронные системы управления двигателем.	
	Электронные системы машин	
	Практические занятия	20
	Практическое занятие № 16 Выполнение задания по проверке технического состояния аккумуляторных батарей и генератора	4
	Практическое занятие № 17 Выполнение задания по изучению проверке и регулировке системы зажигания	2
	Практическое занятие № 18 Выполнение задания по проверке технического состояния приборов системы электрического пуска	2
	Практическое занятие № 19. Выполнение задания по проверке технического состояния стартера».	2
	Практическое занятие № 20 Выполнение задания по диагностике электронных систем управления двигателем помощью контрольно-измерительного и диагностического оборудования	2
	Практическое занятие № 21 Выполнение задания по проверке технического состояния и регулировки приборов системы освещения	2
	Практическое занятие № 21 Выполнение задания по проверке технического состояния приборов световой сигнализации».	2
Практическое занятие № 22 Поиск неисправностей в цепи звуковых сигналов и их регулировка	2	
Практическое занятие № 20 Выполнение задания по диагностике электрических и электронных систем автомобиля с помощью контрольно-измерительного и диагностического оборудования	2	
Самостоятельная работа обучающихся	8	
СР № 6. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.		

	СР № 7. Подготовка презентации на темы.	
Тема 1.6. Автотракторные эксплуатационные материалы	Содержание	
	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив и масел. Получение топлив прямой перегонкой. Вторичная переработка нефти методами термической деструкции и синтеза	
	Автомобильные бензины, эксплуатационные требования к ним.	
	Показатели качества и маркировка бензинов	
	Дизельные топлива, эксплуатационные требования к ним. Показатели качества и маркировка дизельного топлива	
	Альтернативные топлива. Тенденции развития альтернативных топлив	
	Моторные масла, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. Трансмиссионные масла. Классификация и ассортимент масел.	26
	Пластические смазки, требования к ним.	
	Жидкости для системы охлаждения.	
	Жидкости для гидравлических систем.	
	Специальные жидкости: пусковые, амортизаторные, электролиты и др.	
	Лакокрасочные и защитные материалы.	
	Резиновые материалы. Уплотнительные, обивочные, прокладочные, электроизоляционные материалы и клеи.	
	Экологические аспекты применения ТСМ. Токсичность ТСМ. Организация рационального применения ТСМ	
	Лабораторные работы	10
Лабораторная работа № 1 Определение качества бензина и фракционного состава бензина	4	
Лабораторная работа № 2 Определение качества дизельного топлива	2	
Лабораторная работа № 3 Определение качества моторного масла	2	
Лабораторная работа № 4 Определение и исправление качества антифриза	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	СР № 8. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	6
	СР № 9. Подготовка презентации на темы.	
Раздел 2. Устройство подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		252
МДК 02.02. Устройство подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		146
4 семестр 146=26(сам.р.)+2 (Конс.) +108(70+38)		
Тема 2.1. Общие сведения о трансмиссиях	Содержание	8
	Фрикционные, ременные, цепные передачи. Использование цепной передачи на гусеничном тракторе и погрузчиках с бортовым поворотом.	
	Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Функция выполняемая зубчатыми колесами в силовой передаче. Типы зубчатых колес и зубчатых передач. Расчет передаточных чисел.	
	Валы оси, подшипники и муфты.. Редукторы и тормоза. Расчет передаточных чисел редукторов.	
	Планетарные зубчатые передачи. Планетарный бортовой редуктор. Планетарная коробка передач.	

	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 1 Расчет передаточного числа бортового редуктора погрузчика ПУМ 500.	2
	Практическое занятие № 2 Использование многовальной зубчатой передачи на строительно-дорожных машинах	2
	Практическое занятие № 3 Расчет передаточных чисел планетарной передачи	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	СР № 1. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	2
Тема 2.2. Основы гидравлики. Гидро- и пневмопривод	Содержание	
	Рабочие жидкости и газы, их свойства, требования предъявляемые к ним. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.	
	Кинематика и динамика жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Приборы для измерения давления, скорости и расхода жидкости. Режимы движения жидкости и газа. Гидравлические сопротивления. Расчет простого трубопровода.	
	Объемный гидропривод. Силовые гидроцилиндры. Условные обозначения элементов гидропривода	
	Радиально-поршневые гидромашины. Гидромоторы многократного действия.	
	Аксиально-поршневые гидромашины.	
	Пластинчатые (лопастные) насосы и гидромоторы одно- и двукратного действия	
	Шестеренные насосы и гидромоторы. Эксцентриковые и винтовые насосы.	
	Агрегаты распределения жидкости. Гидрораспределители.	
	Предохранительные и редуцирующие клапаны. Вспомогательные гидроагрегаты. Трубопроводы, присоединительная арматура.	
	Гидродинамические передачи. Гидродинамические муфты и гидротрансформаторы.	
	Основы гидропневмопривода.	
	Пневмопривод. Силовое и вспомогательное оборудование пневмопривода. Компрессоры.	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 4 Расчет основных параметров объёмного гидропривода.	2
Практическое занятие № 5 Выполнение задания по выполнению и чтению гидравлических схем	2	
Самостоятельная работа обучающихся		
СР № 2. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	4	
СР № 3. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.		
Тема 2.3. Машины постоянного и переменного тока. Электропривод.	Содержание	10
	Классификация электрических аппаратов. Основы устройства электрических аппаратов. Пускорегулирующая аппаратура. Аппараты ручного и автоматического управления. Структура условного обозначения пускателей электромагнитных ПМЕ, ПАЕ и автоматических выключателей.	
	Реле. Аппараты защиты. Командоаппараты. Условные обозначения электрических аппаратов на электрических схемах.	

	Выбор аппаратов управления и защиты. Бесконтактные путевые выключатели. Реле с магнитоуправляемыми контактами (герконы). Классификация электрических машин	
	Защита электродвигателей. Типовые схемы автоматического управления электродвигателей. Устройство силовых трансформаторов. Аппаратура высоковольтного оборудования	
	Трансформаторные подстанции. Комплектные распределительные устройства (КРУ). Электроприводы кранов. Электротельферы (электротали, подвесная электрическая тележка). Управление электроприводами лифтов и транспортеров.	
	Электропривод электротележки (электрокары). Электропривод конвейеров Автоматические линии с гибкой и жесткой транспортными связями.	
	Техника электробезопасности. Заземление силового трансформатора, щитов и пультов	
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 6 Выполнение заданий по выбору плавкой вставки предохранителя	2
	Практическое занятие № 7 Выполнение заданий по подбору электродвигателя по мощности	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	СР № 4. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	4
	СР № 5. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	
Тема 2.4. Общие сведения о дорожных машинах	Содержание	4
	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.	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 8 Подбор оборудования для отопления предприятия	2
Тема 2.5. Грузоподъемные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины	Содержание	16
	Классификация грузоподъемных машин. Грузоподъемные машины. Грузозахватные и грузоподъемные устройства. Строительные подъемники.	
	Назначение и общее устройство кранов.	
	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.	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 9 Выполнение задания по подбору блоков. Определение кратности полиспаста	2
	Практическое занятие № 10 Выполнение задания по изучению конструкции самоходных, башенных и козловых кранов	2
	Практическое занятие № 11 Выполнение задания по изучению конструкции погрузчиков	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	СР № 7. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	
	СР № 8. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	6
	СР № 9. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	
Тема 2.6. 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	16
	Практические занятия	16
	Практическое занятие № 12 Тяговый расчет землеройно-транспортных машин (бульдозера, скрепера)	2
	Практическое занятие № 13 Выполнение задания по изучению конструкции автогрейдера	2
Практическое занятие № 14 Выполнение задания по изучению конструкции машин бульдозера.	2	

	Практическое занятие № 15 Выполнение задания по изучению конструкции скреперов, грейдер-элеватор	2
	Практическое занятие № 16 Выполнение задания по изучению конструкции гусеничных и пневмоколесных экскаваторов	2
	Практическое занятие № 17 Выполнение задания по чтению кинематических и принципиальных гидравлических схем экскаватора	2
	Практическое занятие № 18 Выполнение задания по изучению конструкции машин для уплотнения земляного полотна. Чтение кинематических схем машин.	2
	Практическое занятие № 19 Выполнение тягового расчета и производительности машин для уплотнения грунтов	2
	Самостоятельная работа обучающихся СР № 10. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 11. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 12. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 13. Подготовка презентаций.	8
Консультация		2
	5 семестр 126=16 (сам.р.)+2 (конс.) + 98(64+34)	126
Тема 2.7. Машины и оборудование для производства и транспортирования дорожно-строительных материалов	Содержание	12
	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.	
	Практические занятия	4
Практическое занятие № 20 Подбор дробильного, размольного и дробильно-сортировочного оборудования	2	
Практическое занятие № 21 Выполнение задания по изучению конструкция буровых установок	2	
СР № 14. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 15. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	4	
Тема. 2.8. Машины, оборудование и	Содержание	8
	Сваи. Трубчатый дизельный молот. Устройство и работа	
	Штанговый дизельный молот. Устройство и работа штангового дизельного молота СП-6.	

	Вибропогружатель, вибромолот, копры. Назначение, устройство, работа	
	Электроинструмент, виброинструмент. Пневматический, гидрофицированный и пороховой инструмент.	
	Практические занятия	2
инструмент для строительства искусственных сооружений	Практическое занятие № 22 Выполнение задания по изучению конструкции и правил безопасной эксплуатации ручного электрофицированного и гидрофицированного инструмента	2
	СР № 16. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	2
Тема 2.9.	Содержание	26
Машины и оборудование для устройства дорожных покрытий.	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-перегрузателем ДС-98А.	
	Бетоноукладчики. Бетонораспределители. Бетонораспределитель ДС-109, ДС-111	
	Нарезчики швов. Заливщики швов. Нарезчик продольных швов. Нарезчик поперечных швов. Рабочее оборудование нарезчиков швов. Заливщик швов ДС-76А.	
	Конвейер-перегрузатель, арматурная тележка, трубчатый финишер ДС-104А.	
	Практические занятия	16
Практическое занятие № 23 Выполнение задания по подбору машин и оборудования для транспортирования дорожно-строительных материалов	2	
Практическое занятие № 24 Выполнение задания по подбору оборудования для приготовления бетонной смеси	2	
Практическое занятие № 25 Выполнение задания по подбору машин и оборудования для транспортировки и	2	

	переработки битума	
	Практическое занятие № 26 Выполнение задания по подбору машин и оборудования для приготовления асфальта	2
	Практическое занятие № 27 Выполнение задания по изучению конструкции асфальтоукладчиков	2
	Практическое занятие № 28 Выполнение задания по подбору комплекта машин для устройства дорожных покрытий	2
	Практическое занятие № 29 Выполнение задания по подбору и расстановке машин и оборудования для скоростного строительства дорог	4
	СР № 17. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 18. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 19. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	6
Тема 2.10. 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-74	
	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог. Снегоочистители ДЭ-210А, ДЭ-220, ДЭ-211, КО-711. Комбинированные дорожные машины: КДМ-130, ЭД-403, КО-802, универсальные разбрасыватели КО-106, КО-107, КО-108. Машины для патрульной снегоочистки и распределения пескосоляной смеси ДЭ-403. Газоструйные снегоочистители ТМ-59, ДЭ-224. Устройство снегопогрузчиков КО-205, КО-206.	
	Фрезерно-роторные и газоструйные снегоочистители	
	Дорожные ремонтеры. Асфальторазогреватели. Устройство дорожного ремонтера ДЭ-5, асфальторазогревателя ДЭ-2	
	Машины для ремонта покрытий. Передвижной битумный котел. Машины для ремонта покрытий типа ДЭ-232. Устройство навесного оборудования ДЭ-234 и модели 4256.	
	Машины для летнего содержания автомобильных дорог. Устройство косилки ЭД-11, ЭД-101, кюветовосстановителя ДЭ-9.	
	Машины для штукатурных работ	
	Окрасочные агрегаты	
	Практические занятия	12
	Практическое занятие № 30 Выполнение задания по расчету производительности дорожной фрезы	2
	Практическое занятие № 31 Выполнение задания по изучению конструкции машин для устройства дорожных покрытий	2
	Практическое занятие № 32 Выполнение задания по подбору машин для зимнего содержания дорог	2
	Практическое занятие № 33 Выполнение задания по изучению конструкции фрезерного рабочего органа	2
	Практическое занятие № 34 Выполнение задания по подбору рабочего оборудования для маркировочных машин ДЭ-3А, ДЭ-20	4
СР № 20. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	4	

	СР № 21. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	
Консультация		2
Раздел 3. Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		225
МДК.02.03. Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		225
Тема 3.1. Основные положения по эксплуатации, обслуживанию и ремонту подъемно-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
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 1 Расчёт расхода запасных деталей, эксплуатационных материалов и ТСМ	2
	Практическое занятие № 2 Выполнение задания по составлению документации по вводу машин в эксплуатацию	2
	Практическое занятие № 3 Выполнение задания по составлению документации по списанию машин и технического имущества	2
	СР № 1. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 2. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 3. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	6
Тема 3.2. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных,	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.	60

<p>дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>Передвижные средства ТО и ремонта машин Внешний уход за машинами и крепежные работы. Компактная блочная установка обратного 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, ТОиТР 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 .</p>	
--	--	--

Сезонное техническое обслуживание машин. Эксплуатация предпусковых подогревателей	
Практические занятия	44
Практическое занятие № 4 Выполнение задания по оформлению путевых листов автомобилей	2
Практическое занятие № 5 Выполнение задания по оформлению путевых листов дорожных машин	2
Практическое занятие № 6 Выполнение работ по компьютерной диагностике электронных систем управления двигателем	2
Практическое занятие № 7 Выполнение работ по диагностированию КШМ и ГРМ двигателя	2
Практическое занятие № 8 Выполнение работ по регулировке клапанов и затяжке головки блока цилиндров	2
Практическое занятие № 9 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию системы охлаждения двигателя	2
Практическое занятие № 10 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию системы смазки двигателя	2
Практическое занятие № 11 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию топливной системы бензинового двигателя.	2
Практическое занятие № 12 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию топливного насоса высокого давления (ТНВД) на стенде КИ-921 М	2
Практическое занятие № 13 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию форсунок, плунжерных пар.	2
Практическое занятие № 14 Выполнение работ по проверке аккумуляторной батареи, генератора, стартера	2
Практическое занятие № 15 Выполнение работ по проверке, регулировке и установке зажигания. Проверка и обслуживание свечей зажигания.	2
Практическое занятие № 16 Выполнение работ техническому обслуживанию системы освещения и световой сигнализации. Регулировка фар головного освещения.	2
Практическое занятие № 17 Выполнение работ по проверке приборов электрооборудования на диагностическом стенде КАД - 400	2
Практическое занятие № 18 Выполнение работ по техническому обслуживанию и регулировке сцепления и главной передачи	2
Практическое занятие № 19 Выполнение работ по техническому обслуживанию ходовой части автомобиля	2
Практическое занятие № 20 Выполнение работ по техническому обслуживанию рулевого управления	2
Практическое занятие № 21 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию тормозного управления с гидравлическим приводом тормозов	2
Практическое занятие № 22 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию тормозного управления с пневматическим приводом тормозов	2
Практическое занятие № 23 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию гидрораспределителей.	2
Практическое занятие № 24 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию гидронасосов.	2
Практическое занятие № 25 Выполнение работ по диагностированию и техническому обслуживанию гидроцилиндров	2
СР № 4. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой;	16

	<p>оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 5. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 6. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 7. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 8. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 9. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 10. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 11. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p>	
<p>Тема 3.3. Безопасность работ при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p>	<p>Содержание</p> <p>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.</p>	10
	<p>Практические занятия</p>	6
	<p>Практическое занятие № 26 Выполнение задания по расчёту производительности дорожных и подъемных машин.</p>	2
	<p>Практическое занятие № 27 Выполнение задания по определению рабочих размеров и режимов работы кранов.</p>	2
	<p>Практическое занятие № 28 Выполнение задания по определению технического состояния стального каната. Расчёт устойчивости кранов.</p>	2
	<p>СР № 12. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 13. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 14. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p>	6
<p>Тема 3.4. Основы проектирования зон,</p>	<p>Содержание</p> <p>Основные положения по проектированию мастерских по ТО и Р машин . Проектирование сервисных центров по ТО и Р машин</p>	5

участков, мастерских по ТОиТР	Производственная программа. Производственная программа. Нормативы ТО и ТР, коэффициенты корректирования.	4
	Проектирование основных зон, участков, мастерских по ТО и ТР. Расчет количества передвижных мастерских для ТО и Р машин	
	СР № 15. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 16. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	
Консультации		8
Курсовой проект «Организация технического обслуживания и текущего ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»		30
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту		
I. Организационно-технологическая часть	Исходные данные для проектирования. Выдача задания	30
	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		
Тематика курсовых проектов:		
1. Проект участка наружной мойки на СТО для парка машин 100-120 единиц;		
2. Проект зоны ТО-1;		
3. Проект зоны ТО-2 и СО;		
4. Проект поточной линии для ТО-1 и ТО-2, СО на СТО;		
5. Проект ремонтно-механической мастерской для машин по варианту;		
6. Проект участка диагностики СДМ для машин по варианту;		
7. Проект мастерской для ТО и ТР машинно-тракторного парка на 10-20 машин;		
8. Пункт технического обслуживания машинно-тракторного парка на 10-20 тракторов;		
9. Проект мастерской на 10-15 машин по варианту;		
10. Проект ремонтно-механической мастерской на 40-50 условных ремонтов в год;		
11. Проект центральной ремонтной мастерской для хозяйства с парком 30 машин;		
12. Проект зоны текущего ремонта для хозяйства с парком 30 машин;		

13. Проект ремонтно-механической мастерской на 10 -15 тракторов; 14. Проект ремонтно-механической мастерской для машин по варианту; 15. Проект участка по ремонту электрооборудования для машин по варианту; 16. Проект шиномонтажного отделения ; 17. Проект зоны текущего ремонта СДМ; 18. Проект зоны ТО-1 и ТО-2 для машин по варианту; 19. Проект зоны текущего ремонта СДМ на 20-30 машин; 20. Проект медницко-радиаторного отделения для парка машин по варианту; 21. Проект зоны ТО и ТР на 10-15 машин; 22. Проект мастерской для пункта ТО машинно-тракторного парка на 30 тракторов; 23. Проект участка ремонта электрооборудования для парка машин по варианту; 24. Проект сварочного участка на 40 – 50 машин; 25. Проект зоны ТО и ТР для парка машин по варианту; 26. Проект поста для диагностирования на СТО на 50-60 машин; 27. Проект мастерской для ТО и ТР машинно-тракторного парка на 10-20 тракторов; 28. Проект поточной линии для ТО-1 на СТО на 100-150 машин; 29. Проект поточной линии для ТО-2 на 150 – 160 машин; 30. Проект зоны ТР для машин по варианту.			
Раздел 4. Организация ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		185	
МДК 02.04. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования		185	
5 семестр 78=10(сам.р.)+ 2 (конс.)+56(36+20)			
Тема 4.1. Основные положения по ремонту автомобилей, дорожных машин и оборудования.	Содержание	10	
	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.		
	Практические занятия		20
	Практическое занятие № 1 Выполнение задания по расчёту оборотного фонда при агрегатном методе ремонта		4
	Практическое занятие № 2 Выполнение задания по оформлению документации на сдачу машин в капитальный ремонт		2
	Практическое занятие № 3 Выполнение задания по дефектовке блока цилиндров с составлением дефектовочной ведомости		2
	Практическое занятие № 4 Выполнение задания по дефектовке коленчатого вала с составлением дефектовочной ведомости		2
	Практическое занятие № 5 Выполнение задания по дефектовке распределительного вала с составлением дефектовочной ведомости		2
	Практическое занятие № 6 Выполнение задания по дефектовке зубчатых колёс с составлением дефектовочной ведомости		2
Практическое занятие № 7 Выполнение задания по дефектовке подшипников качения с составлением дефектовочной	2		

	ведомости	
	Практическое занятие № 8 Выполнение задания по дефектовке шатуна с составлением дефектовочной ведомости	2
	Практическое занятие № 9 Выполнение задания по подбору поршней к гильзам цилиндров	2
	Самостоятельная работа обучающихся СР № 1. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 2. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 3. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	6
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 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.	26
	Самостоятельная работа обучающихся СР № 4. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой. СР № 5. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой.	4
	6 семестр 125=20(сам.р.)+ 6 (конс.)+119(53+36+30КП)	
Тема 4.2. Способы и методы восстановления деталей машин, технологические процессы их восстановления	Содержание 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.	41

	<p>Ремонт деталей шатунно-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.</p>	
	Практические занятия	28
1	Практическое занятие № 10 Выполнение задания по изучению технологического процесса ремонта балки переднего моста КамАЗ	2
2	Практическое занятие № 11 Выполнение задания по изучению технологического процесса ремонта и испытания ТНВД	2
3	Практическое занятие № 12 Выполнение задания по изучению технологического процесса растачивания цилиндров двигателя	2
4	Практическое занятие № 13 Выполнение задания по изучению технологического процесса хонингования гильз цилиндров	2
5	Практическое занятие № 14 Выполнение задания по изучению технологического процесса ремонта шатуна	4
6	Практическое занятие № 15 Выполнение задания по изучению технологического процесса седла клапана	4
7	Практическое занятие № 16 Выполнение задания по изучению технологического процесса ремонта клапана	4
8	Практическое занятие № 17 Выполнение задания по изучению технологического процесса ремонта якоря стартера	4
9	Практическое занятие № 18 Выполнение задания по изучению технологического процесса обкатки и испытания двигателя	4
	Самостоятельная работа обучающихся СР № 6. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 7. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.	14

	<p>СР № 8. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p> <p>СР № 9. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите.</p> <p>СР № 10. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной</p>	
<p>Тема 4.3. Основы технического нормирования при техническом обслуживании и ремонте машин.</p>	<p>Содержание</p> <p>Задачи и роль технического нормирования Трудовой процесс. 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.</p>	12
	<p>Практические занятия</p>	8
	<p>Практическое занятие № 19 Выполнение задания по расчёту технически обоснованных норм времени на выполнение слесарных, разборочно-сборочных, сварочных работ при ТО и ремонте</p>	4
	<p>Практическое занятие № 20 Выполнение задания по расчёту технических норм времени на станочные работы</p>	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся СР № 11. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной литературой; оформление отчета по результатам практической работы и подготовка ее к защите. СР № 12. Выполнение домашних заданий по теме – самостоятельная работа с учебно-справочной.</p>	6
	<p>Курсовой проект. Восстановительный ремонт деталей строительно-дорожных машин</p>	30
<p>I Планировочная часть</p>	<p>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</p>	30
<p>II Технологическая часть</p>	<p>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</p>	

<p>Примерная тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект участка наружной мойки и приемки; 2. Проект разборочного участка; 3. Проект моечного участка; 4. Проект участка дефектования деталей и входного контроля; 5. Проект участка комплектования деталей; 6. Проект участка ремонта рам; 7. Проект участка сборки машин; 8. Проект шиномонтажного участка; 9. Проект кабино-жестяницкого участка; 10. Проект медницкого участка; 11. Проект участка ремонта гидрооборудования; 12. Проект обойного участка; 13. Проект окрасочного участка; 14. Проект участка ремонта и сборки двигателей; 15. Проект участка ремонта приборов питания; 16. Проект участка ремонта электрооборудования; 17. Проект участка испытания и доукомплектования двигателей; 18. Проект слесарно-механического участка; 19. Проект сварочно-наплавочного участка; 20. Проект термического участка; 21. Проект кузнечного участка. 	
<p>Промежуточная аттестация</p>	20
<p>Учебная практика УП.02.01 Слесарная (108 часов). Виды выполняемых работ: 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 (72 часа) Виды выполняемых работ: 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. Закрепление заготовки в патроне и выверка ее по диаметру и торцу. Установка по лимбу заданной глубины резания и в режиме резания</p>	252

<p>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 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 (72 часа).</p> <p>Виды выполняемых работ:</p> <p>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.</p> <p>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>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>	108
<p>Всего</p>	1314

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены

следующие специальные помещения:

Кабинет «Устройство автомобилей и тракторов»: компьютер; мультимедийный проектор; раздаточный материал; макеты двигателей, узлов и механизмов трансмиссии и ходовой части, макет кабины кузова.

Кабинет гидравлического и пневматического оборудования путевых и строительных машин: учебная мебель; комплект инструментов и приспособлений для монтажа и сборки узлов дорожно-строительной техники (ДСТ); комплект инвентарных столов; комплект натуральных образцов деталей, узлов и агрегатов ДСТ.

Кабинет «Автомобильные эксплуатационные материалы»: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект натуральных образцов эксплуатационных материалов; комплект учебно-методической документации; техническими средствами обучения: - компьютер, проектор.

Кабинет «Дорожные машины»: рабочие места по количеству обучающихся; -рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; техническими средствами обучения: компьютер, проектор.

Кабинет конструкции путевых и строительных машин: компьютер; мультимедийный проектор; раздаточный материал; макеты двигателей, узлов и механизмов трансмиссии и ходовой части, макет кабины кузова.

Кабинет «Техническое обслуживание и ремонт подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»: рабочие места по количеству обучающихся; -рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; техническими средствами обучения: компьютер, проектор.

Лаборатория электрооборудования путевых и строительных машин: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; стенд наборный электронный модульный LD; осциллограф; мультиметр; приборы, инструменты и приспособления; комплект деталей электрооборудования автомобилей; комплект расходных материалов.

Лаборатории: «Двигатели внутреннего сгорания»: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; бензиновый двигатель на мобильной платформе; дизельный двигатель на мобильной платформе; нагрузочный стенд с двигателем; весы электронные; сканеры диагностические.

Слесарно-монтажная мастерская: автомобиль; подъемник; верстаки; вытяжка; стенд регулировки углов управляемых колес; станок шиномонтажный; стенд балансировочный; установка вулканизаторная; стенд для мойки колес; тележки инструментальные с набором инструмента; стеллажи; верстаки; компрессор; стенд для регулировки света фар; набор контрольно-измерительного инструмента (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов); комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений; оборудование для замены эксплуатационных жидкостей

Механообрабатывающая мастерская наборы слесарного инструмента, измерительных инструментов; расходные материалы; отрезной инструмент станки: сверлильный, заточной, комбинированный токарно-фрезерный; координатно-расточной; шлифовальный; пресс гидравлический; комплекты средств индивидуальной защиты; огнетушители.

Электромонтажная мастерская верстак металлический; экраны защитные; щетка металлическая; набор напильников; станок заточной; шлифовальный инструмент; отрезной инструмент; тумба

инструментальная; тренажер сварочный; сварочное оборудование; расходные материалы; вытяжка местная; комплекты средств индивидуальной защиты; огнетушители.

Электросварочная мастерская верстак металлический; экраны защитные; щетка металлическая; набор напильников; станок заточной; шлифовальный инструмент; отрезной инструмент; тумба инструментальная; тренажер сварочный; сварочное оборудование; расходные материалы; вытяжка местная; комплекты средств индивидуальной защиты; огнетушители.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Гидравлические и пневматические системы: учебник / под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2006.

2. Зорин, В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: учебник. – М.: Мастерство, 2016. – 512 с.

3. Котиков, В.М. Тракторы и автомобили: учебник для СПО / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. – М.: Академия, 2016, 416 с.

4. Полосин, М.Д. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин. – М.: Академия, 2016. – 240 с.

5. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование: учебное пособие. СПО. – М.: Мастерство, 2002 – 512 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.

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	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

		проекта
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	Экзамен квалификационный
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - 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.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций 	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по	- рациональная организация	

финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	собственной деятельности, прогностическая оценка цели и выбор способов ее достижения	
--	--	--