




ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
«25» мая 2021 г.  
протокол № 9  
председатель ЦМК   
А.Л.К.Эль Хаж

Утверждаю:  
и.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»  
Т.А.Калинкина  
«28» мая 2021 г.  


РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ  
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
РАБОТ

2021 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013. № 847 (далее – ФГОС) по профессиям начального профессионального образования (далее СПО).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Тверской колледж транспорта и сервиса» г. Тверь, ул. Озёрная, 12

Разработчики:

Романов Леонид Владимирович – мастер производственного обучения ГБПОУ «ТКТиС»;

Эксперты от работодателя:

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№ п/п</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>31</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 Эксплуатация крана при производстве работ

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является элементом основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС 23.01.07 Машинист крана (крановщик) с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.

в части освоения следующего вида профессиональной деятельности: **«Эксплуатация крана при производстве работ»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.

ПК 2.2. Производить подготовку крана и механизмов к работе.

ПК 2.3. Управлять краном при производстве работ.

ПК 2.4. Выполнять техническое обслуживание базового автомобиля.

Программа профессионального модуля может быть использована при подготовке по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям); в программах профессиональной подготовки по профессии 13788 «Машинист крана автомобильного».

Уровень образования при поступлении: среднее основное общее. Лица, поступающие на обучение, должны иметь аттестат об основном общем образовании.

### 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- управления автомобильным краном при производстве работ;
- технического обслуживания кранов;
- подготовки автомобильных кранов к работе (ПС)

**уметь:**

- проводить техническое обслуживание базового автомобиля;
- готовить основное и вспомогательное оборудование к работе;
- производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов;
- проверять исправность приборов безопасности;
- определять пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений;
- пользоваться эксплуатационной и технической документацией;
- контролировать правильность строповки грузов (ПС);
- контролировать соблюдение установленного порядка складирования грузов (ПС)

**знать:**

- назначение и взаимодействие основных узлов базового автомобиля;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;
- устройство и конструктивные особенности крана;
- виды грузов и способы их крепления;
- основное и вспомогательное оборудование;
- правила управления краном;
- правила крепления и регулировки механизмов крана;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов, возникающих в процессе работы (ПС);
- технические требования к качеству материалов и элементов сооружений (ПС)

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 1820 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента – 488 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 330 часов;
  - самостоятельной работы студента – 158 часов;
- учебной и производственной практики – 1332 часов.

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности **Эксплуатация крана при производстве работ**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.
ПК 2.2.	Производить подготовку крана и механизмов к работе.
ПК 2.3.	Управлять краном при производстве работ
ПК 2.4	Выполнять техническое обслуживание базового автомобиля
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятельная работа студента		Учебная часов	Производственная (по профилю профессии),** часов
			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 2.4	Раздел 1 Устройство и техническое обслуживание базового автомобиля	414	144	50		54		72	144
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 2 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт крана автомобильного	626	78	5		80		180	288
ПК 2.3	Раздел 3 Управление краном при производстве работ	780	108	8		24		180	468
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	--							--
ВСЕГО:		1820	330	63		158		432	900

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Устройство и техническое обслуживание базового автомобиля</b>		<b>414</b>	
МДК.02.01. Устройство, управление и техническое обслуживание крана		144+54 с.р. = 198	
Тема 1.1. Классификация и общее устройство автомобиля	<u>Автомобили: классификация, общее устройство.</u> Классификация, индексация автомобилей. Общее устройство грузового автомобиля.	2	1
Тема 1.2. Двигатель автомобиля	<u>Назначение двигателя.</u> Классификация двигателей. Основные параметры двигателя. Принцип работы поршневого двигателя внутреннего сгорания. Краткие технические характеристики двигателей изучаемых марок автомобилей. Рабочий цикл четырёхтактного карбюраторного двигателя.	2	3
	<b>Учебная практика</b> Инструктаж по охране труда в производственных мастерских	2	
	<u>Кривошипно-шатунный механизм</u> Назначение и устройство кривошипно-шатунных механизмов изучаемых двигателей: блок цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Работа кривошипно-шатунного механизма.	2	3
	<b>Лабораторная работа «Изучение устройства и принципа действия КШМ»</b>	2	

	<b>Учебная практика</b> Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя	2	
	<u>Газораспределительный механизм</u> Назначение и устройство газораспределительного механизма. Работа газораспределительного механизма. Соотношение частоты вращения коленчатого и распределительного валов. Тепловой зазор между стержнем клапана и носиком коромысла, его величина для различных двигателей. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия ГРМ»	2	
	<b>Учебная практика</b> Разборка и сборка газораспределительного механизма двигателя	2	
	<u>Система охлаждения двигателя</u> Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Назначение, устройство и работа системы охлаждения. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройство для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Устройство для обогрева кабины автомобиля.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия системы охлаждения»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка механизмов системы охлаждения	2	
	<u>Система смазки двигателя</u> Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Способы смазывания. Общая схема смазочной системы. Масляные фильтры и масляные насосы. Устройство и работа смазочной системы и системы вентиляции картера. Основные сведения о моторных маслах и присадках	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия системы смазки»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка механизмов системы смазки	2	
	<u>Система питания карбюраторного двигателя</u> Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор Устройство. Системы простейшего карбюратора. Двухкамерные карбюраторы. Назначение, устройство и работа карбюратора. Работа систем карбюратора на различных режимах. Обеспечение оптимального состава горючей смеси и экономичности. Экономайзер принудительного холостого хода (ЭПХХ). Назначение, принцип действия. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции.	2	3



	Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливные насосы. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.		
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия системы питания карбюраторного двигателя»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка механизмов системы питания карбюраторного двигателя	2	
	<u>Система питания дизельного двигателя</u> Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива. Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Приборы для турбонаддува.	5	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия системы питания дизельного двигателя»	2	
	Контрольная работа по теме «Двигатель автомобиля»	1	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка механизмов системы питания дизельного двигателя	4	
	<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить индексацию автомобилей;</li> <li>изучить устройство системы питания инжекторного двигателя;</li> <li>изучить устройство системы питания газобаллонного двигателя.</li> </ul>	9	

Тема 1.3. Электрооборудование автомобиля	<u>Источники тока</u> Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока. Назначение аккумулятора. Виды аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в батарею. Устройство и принцип работы свинцового кислотного аккумулятора. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними. Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей. Выключатели аккумуляторных батарей. Генераторные установки. Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока. Назначение, устройство и принцип работы 3-фазного генератора переменного тока. Элементы генераторных установок, применяемые на изучаемых автомобилях. Регуляторы напряжения.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия аккумуляторной батареи»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка генератора	2	
	<u>Система электропуска. Стартер</u> Электрический пуск двигателя. Понятие о минимальной частоте вращения коленчатого вала. Назначение, устройство и работа стартера. Дистанционное управление стартером (выключатель, реле включения стартера, тяговое реле). Муфта свободного хода. Правила пользования стартером.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия стартера»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка стартера	2	
	<u>Системы зажигания</u> Назначение системы зажигания. Общая схема контактной системы зажигания. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Принцип действия. Катушка зажигания. Прерыватель. Распределитель. Искровая свеча зажигания. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Конденсатор. Комбинированный выключатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых приборами электрооборудования. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя. опережение момента зажигания и зависимость угла опережения от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки на двигатель. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания, октан-корректор.	2	3

	Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания. Достоинства и особенности. Схемы и принцип работы. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания.		
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия механизмов системы зажигания»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка прерывателя-распределителя	2	
	<u>Контрольно-измерительные приборы, приборы освещения и сигнализации</u> Контрольно-измерительные приборы. Назначение, устройство, принцип действия. Контрольные датчики и лампы. Приборы освещения и сигнализации. Фары, подфарники, задние фонари, опознавательные, противотуманные фары, фонари торможения, заднего хода и поворота, габаритные фонари, системы аварийной сигнализации и другие приборы системы освещения и сигнализации. Центральный, ножной и другие переключатели света. Типы и обозначение электроламп приборов освещения и сигнализации. Предохранители. Звуковой сигнал, реле сигналов.	2	2
	Контрольная работа по теме: «Электрооборудование»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия приборов световой и звуковой сигнализации»	1	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка элементов системы освещения и сигнализации	2	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить маркировку аккумуляторных батарей и генераторов;</li> <li>изучить маркировку стартеров;</li> <li>изучить маркировку свечей зажигания.</li> </ul>		9	
Тема 1.4. Трансмиссия автомобиля	<u>Устройство механизма сцепления</u> Назначение трансмиссии автомобиля. Классификация. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии, их взаиморасположение и взаимодействие. Ододисковое и двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия механизма сцепления»	2	
	<b>Учебная практика</b>	2	

	Снятие, разборка, сборка и установка механизма сцепления		
	<u>Устройство коробки перемены передач</u> Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Коробки передач изучаемых автомобилей. Устройство, работа. Механизмы переключения передач. Устройство и работа синхронизаторов. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Коробка передач с делителем. Управление коробкой передач с делителем.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия коробки перемены передач»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка механической коробки перемены передач	2	
	<u>Устройство раздаточной коробки, коробки отбора мощности</u> Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия коробки отбора мощности»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка раздаточной коробки	2	
	<u>Карданная передача</u> Устройство шарниров неравных и равных угловых скоростей. Назначение, устройство и принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные передачи равных угловых скоростей, их преимущества.	2	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия карданных передач неравных и равных угловых скоростей»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка карданной передачи	2	
	<u>Устройство главной передачи</u> Главная передача. Назначение и принцип действия. Одинарная, двойная и разнесенная главная передача. <u>Устройство дифференциала</u> Дифференциал. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост.	2	2
	Контрольная работа по теме «Трансмиссия автомобиля»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия дифференциала»	1	

	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка редуктора заднего моста	2	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства механизма сцепления а/м КамАЗ;</li> <li>изучить особенности устройства коробки отбора мощности и раздаточной коробки МАЗ, КамАЗ;</li> <li>изучить особенности устройства главных передач и дифференциалов автомобилей.</li> </ul>		9	
Тема 1.5. Ходовая часть автомобиля	<u>Рама. Подвеска</u> Рама. Передняя, задняя и балансирная подвески грузового автомобиля. Независимая и зависимая подвеска Амортизаторы.	6	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия элементов подвески»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка передней и задней подвески	4	
	<u>Мосты грузового автомобиля</u> Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой.	6	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства мостов автомобиля»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка переднего и заднего мостов	4	
	<u>Колёса и шины</u> Типы колес. Колеса с глубоким и плоским ободом. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа, конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины	2	2
	Контрольная работа по теме «Ходовая часть автомобиля»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства колёс и шин автомобиля»	1	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка колес и шин автомобиля	2	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства подвесок автомобиля;</li> <li>изучить особенности устройства заднего моста, ступиц автомобилей различных марок;</li> <li>изучить особенности устройства колес и шин автомобилей.</li> </ul>		9	

Тема 1.6. Механизмы управления автомобиля	<u>Устройство рулевого привода. Типы и устройство рулевых механизмов</u> Назначение. Общее устройство и работа рулевого управления. Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Типы рулевых механизмов. Значение передаточного числа рулевого механизма для повышения маневренности автомобиля. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Привод рулевого управления изучаемых автомобилей. Рулевой привод при независимой подвеске передних колес.	6	3
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия рулевых приводов и механизмов»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка рулевых механизмов и рулевых приводов	4	
	<u>Устройство усилителей рулевого привода</u> Усилитель рулевого управления и принцип его работы. Насос усилителя, привод насоса, масляный радиатор. Применяемые масла.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия усилителей рулевого привода»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка усилителей рулевого управления	2	
	<u>Тормозная система с гидравлическим и пневматическим приводом</u> Назначение тормозных систем. Типы тормозных систем. Общее устройство тормозной системы. Тормозные механизмы. Тормозная система с механическим приводом. Тормозная система с гидравлическим приводом. Тормозная система с пневматическим приводом. Ее приборы, механизмы, соединения и детали. Гидровакуумный усилитель тормозов. Регулятор давления тормозной жидкости задних колес. Применяемые тормозные жидкости. Значение герметичности тормозных систем для безопасности движения, способы контроля герметичности	5	3
	Контрольная работа по теме «Механизмы управления автомобиля»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства и принципа действия тормозных систем»	2	
	<b>Учебная практика</b> Снятие, разборка, сборка и установка тормозных механизмов и тормозных приводов	4	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства рулевого управления и тормозных систем автомобилей различных марок;</li> <li>изучить особенности устройства антиблокировочной тормозной системы и ее разновидности.</li> </ul>		6	

Тема 1.7. Кузов автомобиля	Кабина и платформа грузового автомобиля. <u>Дополнительное оборудование</u> Вентиляционные и отопительные устройства кабины. Регулирующие устройства положения сидения водителя. Замки дверей, стеклоподъемники, Устройство для опрокидывания и запирания кабины, ограничитель подъема кабины. Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъемным механизмом, меры предосторожности. Автомобильная лебедка, ее привод и правила использования. Грузоподъемный задний борт автомобиля, его привод. Управление грузоподъемным бортом.	2	3
	Контрольная работа по теме: «Кузов автомобиля»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства кабины автомобиля КамАЗ»	1	
	<b>Учебная практика</b> Разборка и сборка кабины грузового автомобиля	2	
Самостоятельная работа: ■ изучить дополнительное оборудование базового автомобиля		3	
Тема 1.8. Техническое обслуживание автомобиля	<u>Сущность, задачи, виды и периодичность технического обслуживания</u> Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта, ее влияние на работоспособность автомобилей. Задачи технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта автомобилей. Охрана труда при техническом обслуживании автомобиля.	4	3
	<b>Учебная практика</b> Инструктаж по охране труда в производственных мастерских	2	
	<u>Понятия о технической диагностике и о системе технического обслуживания и ремонта</u> Основные понятия: диагностирование, обслуживание, ремонт, срок службы, срок гарантии, амортизационный срок, сохранность. Коэффициенты технического использования и готовности машин, пути их повышения. Эксплуатационные материалы и нормы их расходования. Эксплуатационная и техническая документация.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Расчёт периодичности обслуживания подвижного состава»	2	
	<b>Учебная практика</b> Работа с эксплуатационной и технической документацией по подготовке к техническому обслуживанию базового автомобиля	2	
	<u>Техническое обслуживание двигателя автомобиля, его систем и механизмов</u> Работы, выполняемые при техническом обслуживании двигателя автомобиля, его систем и механизмов: кривошипно-шатунного механизма, механизмов газораспределения, системы	2	3

	охлаждения двигателя, системы смазки двигателя, систем питания карбюраторного и дизельного двигателя, системы электроснабжения и электропуска, системы зажигания, приборов освещения и сигнализации		
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение возможных неисправностей систем и механизмов двигателя автомобиля; способы их обнаружения и устранения»	2	
	<b>Учебная практика</b> Техническое обслуживание двигателя автомобиля	2	
	<u>Техническое обслуживание механизмов трансмиссии автомобиля</u> Работы, выполняемые при техническом обслуживании трансмиссии автомобиля: сцепления, коробки передач, карданной передачи и главной передачи.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение возможных неисправностей механизмов трансмиссии автомобиля; способы их обнаружения и устранения»	2	
	<b>Учебная практика</b> Техническое обслуживание механизмов и агрегатов трансмиссии автомобиля	2	
	<u>Техническое обслуживание ходовой части автомобиля</u> Работы, выполняемые при техническом обслуживании ходовой части автомобиля: зависимой и независимой подвески, проверка работоспособности амортизаторов.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение возможных неисправностей механизмов ходовой части автомобиля; способы их обнаружения и устранения»	2	
	<b>Учебная практика</b> Техническое обслуживание элементов ходовой части автомобиля	2	
	<u>Техническое обслуживание механизмов рулевого управления автомобиля</u> Работы, выполняемые при техническом обслуживании рулевого управления.	2	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение возможных неисправностей механизмов управления автомобиля; способы их обнаружения и устранения»	2	
	<b>Учебная практика</b> Техническое обслуживание рулевого управления автомобиля	2	
	<u>Техническое обслуживание механизмов тормозных системы автомобиля</u> Работы, выполняемые при техническом обслуживании тормозной системы с гидравлическим приводом, тормозной системы с пневматическим приводом	3	
	Контрольная работа по теме «Техническое обслуживание автомобиля»	1	
	<b>Учебная практика</b>	2	



	Техническое обслуживание тормозной системы автомобиля		
	Зачётное занятие по первому разделу МДК	4	
	<b>Учебная практика</b> Ежедневное техническое обслуживание базового автомобиля	2	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить устройство и принцип работы контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>изучить устройство и принцип работы инструментов неразрушающего контроля;</li> <li>изучить правила заправки автомобиля топливом.</li> </ul>		9	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>техническое обслуживание и ремонт кривошипно-шатунного механизма двигателя;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизмов двигателя;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт системы охлаждения двигателя;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт системы смазки двигателя;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателя;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт трансмиссии и ходовой части автомобиля;</li> <li>техническое обслуживание механизмов управления автомобиля;</li> <li>техническое обслуживание и ремонт кузова и кабины автомобиля.</li> <li>дифференцированный зачёт.</li> </ul>		144	
<b>Раздел 2</b> <b>Конструкция,</b> <b>техническое</b> <b>обслуживание и</b> <b>ремонт крана</b> <b>автомобильного</b>		<b>626</b>	
МДК.02.01. Устройство, управление и техническое обслуживание крана		78+80 с.р. = 158	

Тема 2.1 Общие сведения об автомобильных кранах	<u>Общие сведения.</u> Назначение, классификация и индексация автомобильных кранов. Общее устройство автомобильных кранов и кинематические схемы. Основные параметры и техническая характеристика автомобильных кранов. Устойчивость автомобильных кранов. Эксплуатационная и техническая документация.	2	2
	<u>Общие признаки устройства крана.</u> Неповоротная и поворотная части крана. Гидросистема и электрооборудование крана. Кинематические схемы автомобильного крана.	2	2
	<u>Элементы трансмиссии крана.</u> Силовые органы. Карданные передачи. Муфты. Коробки отбора мощности.	2	
	Контрольная работа по теме: «Общие сведения об автомобильных кранах»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Составление кинематических схем крана»	1	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства ОПУ, стабилизаторов, кабины машиниста;</li> <li>изучить особенности устройства неповоротной и поворотной частей автомобильных кранов;</li> <li>изучить особенности устройства гидропривода крана.</li> </ul>		12	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>инструктаж по охране труда и организации рабочих мест;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка карданных передач и муфт;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка коробки отбора мощности;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка опорно-поворотного устройства.</li> </ul>		24	
Тема 2.2 Характеристика гидравлического привода крана	<u>Общие сведения о гидроприводе.</u> Общие сведения о гидроприводе. Устройство объемного гидропривода. Схемы гидравлического привода.	2	2
	<u>Гидравлические силовые передачи.</u> Устройство и принцип работы гидронасосов, гидромоторов и гидроцилиндров. Вспомогательное гидрооборудование.	2	2
	<u>Органы управления. Гидрооборудование. Тормоза.</u> Общие сведения об органах управления автокранов. Устройство гидрораспределителей, клапанной аппаратуры. Устройство гидроразмыкателей тормозов. Требования Правил подготовки автомобильных кранов к работе – требования к	2	2
	Контрольная работа по теме: «Устройство гидравлического привода»	1	

	<b>Лабораторная работа «Составление схемы гидравлической силовой передачи крана»</b>	1	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства клапанной аппаратуры</li> <li>изучить особенности устройства органов управления различных марок автомобильных кранов</li> </ul>		8	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>снятие, разборка, сборка и установка гидронасоса;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка гидромотора;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка гидроцилиндра.</li> </ul>		18	
Тема 2.3 Устройство рабочих механизмов крана	<u>Механизмы подъема груза.</u> Устройство и работа редукторов грузовой лебедки. Соединительные муфты. Тормоза. Барабан	2	3
	<u>Механизмы подъема стрелы.</u> Устройство и работа редукторов стреловой лебедки. Соединительные муфты. Тормоза. Барабан лебедки.	2	3
	<u>Механизмы поворота.</u> Устройство и работа редукторов механизмов поворота. Соединительные муфты. Тормоза.	2	3
	<u>Механизмы блокировки подвески, стабилизаторы.</u> Устройство и работа механизмов блокировки.	2	3
	<u>Выносные опоры.</u> Устройство и работа аутригеров. Требования Правил подготовки автомобильных кранов к работе – требования к механизмам.	2	3
	Контрольная работа по теме: «Устройство рабочих механизмов крана»	1	3
	<b>Лабораторная работа «Изучение устройства рабочих механизмов крана»</b>	1	
<u>Самостоятельная работа:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства редукторов, тормозных механизмов; изучить особенности устройства стабилизаторов; изучить особенности устройства выносных опор с ручными управлением.</li> </ul>		12	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>снятие, разборка, сборка и установка редукторов;</li> <li>снятие, разборка, сборка, установка и регулировка тормозов;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка механизма блокировки подвески;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка выносных опор.</li> </ul>		24	
Тема 2.4	<u>Состав стрелового оборудования.</u>	2	2

Стреловое оборудование автомобильных кранов	Стрелы постоянной длины. Выдвижные стрелы. Башенно-стреловое оборудование. Телескопические стрелы. Секции стрел. Требования Правил ПБ 10-382-00 к стреловому оборудованию.		
	<u>Стальные канаты.</u> Устройство канатов. Блоки, полиспасты, крюковые подвески. Требования Правил подготовки автомобильных кранов к работе- требования к канатам.	2	2
	<u>Грузозахватные органы.</u> Крюки, электромагниты, грейферы. Требования Правил подготовки автомобильных кранов к работе. Требования к ГЗО.	2	2
	<u>Съемные грузозахватные приспособления.</u> Стропы, захваты, траверсы. Виды грузов и способы их крепления. Требования Правил подготовки автомобильных кранов к работе – требования к съемным ГЗП	2	3
	Контрольная работа по теме: «Стреловое оборудование автомобильных кранов»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства деталей крюковой подвески»	1	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства телескопических и решётчатых стрел, стрелового оборудования;</li> <li>изучить особенности устройства электромагнитов, грейферов; изучить устройство съёмных грузозахватных приспособлений.</li> </ul>		12	
<b><u>Учебная практика</u></b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>снятие, разборка, сборка и установка стрелового оборудования;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка крюковой подвески.</li> </ul>		12	
Тема 2.5 Приборы и устройства безопасности автомобильных кранов	<u>Требования эксплуатации к устройствам и приборам безопасности.</u> Основные требования к приборам безопасности. Назначение, классификация приборов и устройств безопасности	1	2
	<u>Указатели. Сигнализаторы.</u> Указатель грузоподъемности и вылета. Указатели угла наклона крана (креномеры). Устройство и работа сигнализаторов.	1	3
	<u>Ограничители.</u> Ограничитель грузоподъемности. Ограничитель угла поворота. Ограничитель подъема крюковой подвески, сматывания каната и подъема стрелы. Координатная защита.	2	3
	<u>Ограничитель грузоподъемности ОНК-140.</u> Принцип работы структурной схемы ОНК-140. Регистратор параметров. Модуль защиты от	2	3

	опасного напряжения МЗОН. Требования Правил к приборам безопасности.		
	Контрольная работа по теме: «Приборы и устройства безопасности крана»	1	
	<b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства приборов безопасности»	1	
Самостоятельная работа:		8	
<ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства приборов безопасности;</li> <li>изучить особенности устройства устройств безопасности.</li> </ul>			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>снятие, разборка, сборка и установка указателей;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка ограничителей;</li> <li>снятие, разборка, сборка и установка сигнализаторов.</li> </ul>		18	
Тема 2.6 Система технического обслуживания и ремонта автомобильных кранов	<u>Основные понятия и положения</u> Техническое состояние, техническое обслуживание автомобильного крана. Показатели надежности крана.	2	3
	<u>Технология технического обслуживания автомобильных кранов</u> Виды и периодичность технического обслуживания кранов. Очистка и мойка. Крепежные и контрольно-регулирующие работы. Смазывание и заправка.	2	1
	<u>Перечень работ при ежедневном и периодических обслуживаниях крана</u> Ежедневное обслуживание перед выездом с места стоянки на объект использования крана. Ежедневное обслуживание перед началом работы на строительной площадке. Первое (ТО-1) техническое обслуживание. Второе (ТО-2) техническое обслуживание, Сезонное (СО) техническое обслуживание крана.	3	2
	<u>Диагностирование технического состояния автомобильного крана</u> Способы определения неисправностей крана. Признаки неисправностей автомобильного крана. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.	2	2
	Контрольная работа по теме: Система технического обслуживания и ремонта крана	1	
	Самостоятельная работа:	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>изучить перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных кранов</li> </ul>			
<b>Учебная практика</b> <b>виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию крана</li> <li>выполнение работ по периодическому (ТО-1, ТО-2) техническому обслуживанию крана</li> <li>выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию крана.</li> </ul>		18	

Тема 2.7 Техническое обслуживание и ремонт механизмов, систем управления, гидрооборудования	<u>Техническое обслуживание механизмов и тормозов.</u> Техническое обслуживание механизмов блокировки задней подвески шасси базового автомобиля, механизма поворота с тормозом и опорно-поворотного устройства. Техническое обслуживание грузовой лебедки и тормоза.	2	2
	<u>Техническое обслуживание систем управления и электрооборудования.</u> Техническое обслуживание рычагов управления и их привода. Техническое обслуживание электрооборудования автомобиля и крановой установки.	2	2
	<u>Техническое обслуживание гидрооборудования.</u> Техническое обслуживание фильтров, гидронасосов, гидромоторов и гидроцилиндров. Техническое обслуживание клапанной аппаратуры.	3	2
	Контрольная работа по теме: «Техническое обслуживание и ремонт механизмов, систем управления, гидрооборудования»	1	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности проведения технического обслуживания крана</li> <li>изучить особенности проведения ремонта крана</li> </ul>		8	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение работ по техническому обслуживанию механизма блокировки подвески;</li> <li>выполнение работ по техническому обслуживанию механизма поворота;</li> <li>выполнение работ по техническому обслуживанию грузовой лебедки;</li> <li>выполнение работ по техническому обслуживанию систем управления и электрооборудования;</li> <li>выполнение работ по техническому обслуживанию элементов объемного гидропривода.</li> </ul>		30	
Тема 2.8 Техническое обслуживание стрелового оборудования и канатов	<u>Техническое обслуживание металлоконструкций, стрел, их креплений и соединений</u> Техническое обслуживание и ремонт крюковой подвески. Проверка полиспастных систем, устранение неисправностей.	2	2
	<u>Техническое обслуживание канатов</u> Определение пригодности, техническое обслуживание и выбраковка стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений, тары.	3	2
	Контрольная работа по теме: «Техническое обслуживание стрелового оборудования и канатов»	1	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить особенности устройства и браковки стальных канатов и СГЗП;</li> <li>изучить особенности браковки ГЗО.</li> </ul>		8	
<b>Учебная практика</b>		18	

<b>виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ выполнение работ по определению пригодности стрелового оборудования;</li> <li>■ выполнение работ по определению пригодности (браковке) стальных канатов;</li> <li>■ выполнение работ по определению пригодности (браковке) съёмных грузозахватных приспособлений и тары.</li> </ul>			
Тема 2.9 Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности	<u>Проверка технического состояния и регулирование указателей</u> Проверка технического состояния и регулирование указателей вылета и грузоподъемности, указателей угла наклона крана (креномеров)	4	
	<u>Проверка технического состояния и регулирование ограничителей</u> Проверка технического состояния и регулирование ограничителей: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ подъема крюковой подвески;</li> <li>■ сматывания грузового каната;</li> <li>■ угла поворота подвижной части крана;</li> <li>■ вылета (подъема стрелы);</li> <li>■ грузоподъемности АСУ ОГП</li> <li>■ ОНК – 140 (машинист принимает участие в проверке результатов регулирования специалистом - наладчиком)</li> </ul>	3	2
	Контрольная работа по теме: «Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности»	1	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ изучить особенности устройства устройств и приборов безопасности;</li> <li>■ изучить особенности устройства сигнализаторов.</li> </ul>		8	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ выполнение работ по техническому обслуживанию, испытанию и регулировке указателей;</li> <li>■ выполнение работ по техническому обслуживанию, испытанию и регулировке ограничителей;</li> <li>■ выполнение работ по техническому обслуживанию, испытанию и регулировке сигнализаторов.</li> </ul>		18	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ техническое обслуживание и ремонт систем управления и электрооборудования;</li> <li>■ техническое обслуживание и ремонт гидрооборудования;</li> <li>■ техническое обслуживание и ремонт металлоконструкций крана;</li> <li>■ техническое обслуживание и ремонт рабочих механизмов;</li> <li>■ техническое обслуживание и ремонт стрелового оборудования;</li> <li>■ техническое обслуживание и ремонт грузозахватных органов и грузозахватных приспособлений;</li> </ul>		288	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ техническое обслуживание и ремонт устройств и приборов безопасности;</li> <li>■ периодическое техническое обслуживание (ЕО, ТО-1, ТО-2) крана;</li> <li>■ сезонное техническое обслуживание крана;</li> <li>■ оформление отчетной документации по техническому обслуживанию.</li> <li>■ дифференцированный зачёт</li> </ul>			
<b>Раздел 3 Управление краном при производстве работ</b>		816	
МДК.02.01. Устройство, управление и техническое обслуживание крана		108+24 с.р.= 132 144	
Тема 3.1 Правила управления краном	Устройство кабины управления автомобильного крана. Правила управления краном с механическим, электрическим и гидравлическим приводом. Правила включения и выключения рабочих механизмов. Требования Правил к кабинам управления.	6	3
	Органы управления и приборы в кабине машиниста крана КС- 2571-А. Включение коробки отбора мощности, управление краном	4	2
	<b>Лабораторная работа «Изучение алгоритма включения рабочих органов крана КС-2571А»</b>	2	
	Органы управления и приборы в кабине машиниста крана КС- 3574. Включение коробки отбора мощности, управление краном	4	
	<b>Лабораторная работа «Изучение алгоритма включения рабочих органов крана КС-3574»</b>	2	
	Органы управления и приборы в кабине машиниста крана КС- 4572. Включение коробки отбора мощности, управление краном	4	2
	<b>Лабораторная работа «Изучение алгоритма включения рабочих органов крана КС-4572»</b>	2	
	Органы управления и приборы в кабине машиниста крана КС- 55717А. Включение коробки отбора мощности, управление краном	4	2
	<b>Лабораторная работа «Изучение алгоритма включения рабочих органов крана КС-55717»</b>	2	
	Знаковая сигнализация	2	3
	Контрольная работа по теме: «Правила управления краном»	2	
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ изучить особенности управления кранами различных конструкций;</li> <li>■ изучить особенности устройства органов управления.</li> </ul>		8	



<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>инструктаж по охране труда;</li> <li>выполнение работ по подготовке основного и вспомогательное оборудование к работе;</li> <li>выполнение работ по подготовке автомобильного крана перед выездом на объект.</li> </ul>		30	
Тема 3.2 Безопасная эксплуатация автомобильных кранов	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов подготовки автомобильных кранов к работе.	10	3
	<u>Установка кранов.</u> Правила установки крана на строительной площадке. Требования к строительной площадке. Установка крана вблизи ЛЭП. Установка крана вблизи котлована.	10	3
	<u>Эксплуатация крана автомобильного.</u> Регистрация кранов. Правила пуска крана в работу. Техническое освидетельствование крана. Надзор и обслуживание.	10	3
	<u>Безопасное производство работ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>требования правил к обслуживающему персоналу крана;</li> <li>порядок допуска крана к работе;</li> <li>организация работ вблизи линии электропередач;</li> <li>порядок производства работ по подъему и перемещению грузов кранами;</li> <li>меры безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;</li> <li>складирование грузов;</li> <li>основные причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации кранов;</li> <li>пожарная и экологическая безопасность.</li> </ul>	42	3
	Контрольная работа по теме: «Безопасная эксплуатация кранов»	2	3
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> <li>изучить правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;</li> <li>изучить правила безопасного производства работ кранами.</li> </ul>	16	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнение работ по подготовке автомобильного крана на объекте и его установка для производства работ;</li> <li>производство работ на автомобильном кране без нагрузки;</li> <li>выполнение работ по подъёму и перемещению штучных грузов;</li> <li>подъём и перемещение грузов в таре, контейнерах;</li> <li>дифференцированный зачёт</li> </ul>		180	

<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ выполнение работ по подготовке автомобильного крана перед выездом на объект;</li> <li>▪ выполнение работ по подготовке автомобильного крана на объекте и его установка для производства работ;</li> <li>▪ подготовка грузозахватных приспособлений, тары и работа с ними;</li> <li>▪ производство работ автомобильным краном при подъеме и перемещении различных строительных грузов;</li> <li>▪ производство работ автомобильным краном при погрузке и разгрузке автомобильного транспорта, железнодорожных платформ и полувагонов;</li> <li>▪ производство работ автомобильным краном вблизи котлованов и траншей;</li> <li>▪ производство работ автомобильным краном в охранной зоне ЛЭП и под контактными проводами городского электротранспорта;</li> <li>▪ производство работ автомобильным краном при возведении зданий и сооружений;</li> <li>▪ производство работ двумя и более автомобильными кранами;</li> </ul> <p>дифференцированный зачёт.</p>	<p style="text-align: center;">468</p>
<p style="text-align: center;"><b>ВСЕГО</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>1820</b></p>



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по устройству автомобилей и кранов, лаборатории технического обслуживания и ремонта автомобилей и кранов, библиотеки с читальным залом и выходом в сеть Интернет.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по устройству механизмов крана
- комплект учебно-методической документации

#### Технические средства обучения:

- компьютер Р-4 с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.
- экран
- плакаты и стенды по темам «Конструкция, устройство и эксплуатация крана автомобильного»

#### Оборудование лаборатории технического обслуживания и ремонта базового автомобиля:

- рабочее место мастера
- рабочие места обучающихся, в т.ч.:
  - верстак слесарный;
  - комплект рабочих инструментов для выполнения разборочно-сборочных работ;
  - измерительный инструмент;
  - агрегаты, механизмы и приборы грузового автомобиля;
  - рабочие места по количеству обучающихся;

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

#### **Основные источники:**

1. Жолобов Л.А. Устройство автомобилей: учебное пособие для СПО. -2-е изд., исправ. и доп. - М.: Юрайт, 2020 г. -265 с.
2. Круташов А.В. Устройство автомобиля. Коробка передач: учебное пособие для СПО. -2-е изд., исправ. и доп. - М.: Юрайт, 2020 г. -117 с.
3. Вавилов А.В. Технология эксплуатации крана автомобильного: учебное пособие СПО. – Минск: РИПО, 2018 г. -291 с.
4. Мирошин Д.Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для СПО. - М.: Юрайт, 2020 г. - 247 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: учебник СПО, - 5-е изд., - М.: Академия, 2017 г. -256 с. ч.1. к.э. на 1-0,5
2. Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: учебник СПО, -5-е изд., - М.: Академия, 2017 г. - 368 с. ч.2. Олейников В.П. Полосин М.Д. Машинист крана автомобильного: учебное пособие НПО. -3-е изд. стер. - М.: Академия, 2012 г. -320 с.
3. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник СПО, -13-е изд., - М.: Академия, 2017 г. - 432 с.
4. Тарасик В.П. Бренч М.П. Теория автомобилей и двигателей: учебное пособие ВУЗ. - М.: Новое знание, 2016 г. - 400 с.
5. Мигаль В.Д. Методы технической диагностики автомобилей: учебное пособие. - М.: Форум: Инфра - М, 2016 г. -416 с
6. Селифонов В.В., Бирюков М.К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей; Москва, Академия 2007 – 400 с.
7. Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовых автомобилей, Москва, Академия, 2011 – 224с

8. Власов В.М Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Москва, Академия 2014 – 408с
9. Невзоров Л.А, М.Д.Полосин Краны башенные и автомобильные, Москва, Академия, 2014 – 416с
10. Олейников В.П, М.Д.Полосин Машинист крана автомобильного, Москва, Академия, 2015 – 320с
- 11.
12. Комплект учебных плакатов по устройству автомобилей КамАЗ-5320;
13. Комплект учебных плакатов Автомобильные краны (комплект из 19 плакатов);

#### **Информационные образовательные ресурсы**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
2. Классификация и общее **устройство автомобилей** Модуль позволяет закрепить материал по теме "Классификация и общее **устройство автомобилей**". Задания, представленные в модуле, позволяют проверить знания о классификации и общем **устройстве автомобилей**. Классификация **автомобилей** 1.0.0.2 ООО «Физикон
3. Виды ремонта Основная цель занятия – знакомство с видами ремонта **Автомеханик** 1.1.12.24 ООО «Физикон» Физикон <http://www.physicon.ru> «Физикон» ООО Россия г. Долгопрудный, Московской обл. оф. 406, д. 7, ул. Первомайская ООО «Физикон» С. Авдонин Федеральное агентство по образованию России
4. Назначение и классификация **автомобильных кранов** Модуль позволяет изучить материал по теме "Общие сведения об **автомобильных кранах**" и закрепить основные понятия. **Устройство автомобильного крана Автомобильный кран** 1.0.1.1 ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЭКОН [econ@infostudio.ru](mailto:econ@infostudio.ru) <http://www.infostudio.ru> ИНФОСТУДИЯ
5. Органы управления **автомобильным краном** Модуль позволяет изучить материал по теме "Органы управления **автомобильным краном**" и закрепить основные понятия. **Устройство автомобильного крана Автомобильный кран** 1.0.1.1 ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЭКОН [econ@infostudio.ru](mailto:econ@infostudio.ru) <http://www.infostudio.ru> ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЗАО
6. Ремонт **автомобильных кранов** Модуль позволяет изучить материал по теме "Ремонт **автомобильных кранов**" и закрепить основные понятия. **Устройство автомобильного крана Автомобильный кран** 1.0.1.1 ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЭКОН [econ@infostudio.ru](mailto:econ@infostudio.ru) <http://www.infostudio.ru> ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЗАО Россия Москва 3/12, Б
7. Техническое обслуживание **автомобильных кранов** Модуль позволяет изучить материал по теме "Техническое обслуживание **автомобильных кранов**" и закрепить основные понятия. **Устройство автомобильного крана Автомобильный кран** 1.0.1.1 ИНФОСТУДИЯ ЭКОН ЭКОН [econ@infostudio.ru](mailto:econ@infostudio.ru) <http://www.infostudio.ru>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Образовательный процесс организуется на учебной базе лицея. Занятия по теоретическому обучению проводятся в кабинете «Устройство и техническое обслуживание крана автомобильного».

*Данный профессиональный модуль осваивается параллельно со следующими дисциплинами:*

- Материаловедение
- Охрана труда
- Электротехника
- Техническое черчение

При осуществлении поурочного контроля МДК оценивается процесс учебной деятельности обучающихся, познавательные и общеучебные умения, использование рациональных способов выполнения заданий с учётом проявления интереса к учению, стремления к достижению поставленной цели и других индивидуальных и личностных качеств.

Учебная практика проводится рассредоточено в лаборатории технического обслуживания и ремонта базового автомобиля. Занятия проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий. После первого раздела проводится дифференцированный зачёт в форме тестирования. Изучение МДК завершается экзаменом в присутствии инспектора Ростехнадзора, формой итоговой аттестации по учебной и производственным практикам являются дифференцированные зачёты.

Обучение по данному модулю предусматривает прохождение производственной практики, регламентированной Локальным актом «О производственной практике студентов ГБПОУ ТКТиС». Допуск к производственной практике осуществляется после аттестации по междисциплинарному курсу и учебной практике. К самостоятельному выполнению работ по управлению краном обучающиеся допускаются по достижению возраста 18 лет. Управление краном до 18 лет разрешается только в присутствии наставника (производственная практика). Дифференцированный зачёт по учебной практике выставляется путём агрегирования текущих оценок за выполнение учебно-производственных работ. Основанием для выставления оценки на дифференцированном зачёте по производственной практике является анализ полноты и качества портфолио студента, собранного в соответствии с заданием на практику.

Итоговой формой контроля по ПМ является экзамен (квалификационный). Он проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе Требования к результатам освоения ПМ. 02 ФГОС СПО.

К экзамену допускаются обучающиеся, аттестованные по МДК, УП и ПП.

Экзамен (квалификационный) проводится как процедура внешнего оценивания под председательством представителей работодателя – носителей профессионального контекста. Внешнюю оценку проводит представитель (инспектора) Ростехнадзора с оформлением протокола установленного контролирующей организацией образца.

Для проведения экзамена (квалификационного) разрабатываются комплекты оценочных средств. В процессе экзамена (квалификационного) устанавливается соответствие сформированных компетенций 5-му квалификационному разряду по профессии машинист крана автомобильного.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля. Мастер производственного обучения имеет квалификации: машиниста крана автомобильного 5 разряда, водителя категории «С», опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Педагоги получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ.02

**Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
МДК.02.01. Устройство, управление и техническое обслуживание крана			
Раздел 1 Устройство и техническое обслуживание базового автомобиля	<u>ПК 2.4:</u> Выполнять техническое обслуживание базового автомобиля	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе разборки, сборки узлов и агрегатов автомобиля.	Экспертная оценка работодателя на производственной практике (аттестационный лист), оценка за дифференцированный зачёт по практике
		Правильно организует рабочее место.	
		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения технического обслуживания базового автомобиля	
	ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ		
	Выполняет ремонт деталей базового автомобиля	Правильно определяет способы и средства для устранения неисправностей в соответствии с инструкциями по эксплуатации автомобиля	Наличие дневника производственной практике. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на производственной практике (аттестационный лист)
		Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	
		Обоснованно выбирает инструменты и приспособления для проведения ремонта автомобиля, его агрегатов, систем и механизмов	
		Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по ремонту деталей базового автомобиля	

	Снимает и устанавливает агрегаты и узлы базового автомобиля	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе разборки, сборки узлов и агрегатов автомобиля.	Наличие дневника производственной практике. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на производственной практике (аттестационный лист)
		Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	
		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по снятию и установке агрегатов и узлов	
	Использует диагностические приборы и техническое оборудование	Рационально и обоснованно применяет диагностические приборы и оборудование в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.	Наличие дневника производственной практике. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на производственной практике (аттестационный лист)
		Соблюдает инструкции по охране труда при использовании механизированного и электрического диагностического оборудования и приборов	
	Выполняет регламентные работы по техническому обслуживанию базового автомобиля.	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания. Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	Наличие дневника производственной практике. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на производственной практике (аттестационный лист)
		Обоснованно выбирает инструменты и приспособления для проведения технического обслуживания автомобиля, его агрегатов, систем и механизмов	
		Выполняет трудовые действия по техническому обслуживанию автомобиля, его агрегатов и систем в соответствии требованиями инструкций по эксплуатации автомобиля	
	УМЕТЬ		
	Снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля.	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе разборки, сборки узлов и агрегатов автомобиля.	Оценка за дифференцированный зачёт по учебной практике
		Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	
		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по снятию и установке агрегатов и узлов	
Определять неисправность и объём	Самостоятельно определяет неисправности в работе узлов и механизмов автомобиля в соответствии с инструкциями по	Оценка за дифференцированный зачёт по	



	работ по их устранению и ремонту.	эксплуатации автомобиля	учебной практике
		Определяет объём работ по устранению неисправностей и ремонту обслуживаемого узла, механизма автомобиля	
	Определять способы и средства ремонта.	Правильно определяет способы и средства для устранения неисправностей в соответствии с инструкциями по эксплуатации автомобиля	Оценка за дифференцированный зачёт по учебной практике
		Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания.	
		Обоснованно выбирает инструменты и приспособления для проведения ремонта автомобиля, его агрегатов, систем и механизмов	
		Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	
		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения технического обслуживания и ремонта базового автомобиля	
	Применять диагностические приборы и оборудование.	Рационально и обоснованно применяет диагностические приборы и оборудование в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.	Оценка за дифференцированный зачёт по учебной практике
		Соблюдает инструкции по охране труда при использовании механизированного и электрического диагностического оборудования и приборов	
	Пользоваться эксплуатационной и технической документацией.	Грамотно и обоснованно пользуется эксплуатационной и технической документацией и литературой, необходимой для обслуживания и ремонта базового автомобиля.	Оценка за дифференцированный зачёт по учебной практике
		Умеет грамотно читать схемы и чертежи объектов обслуживания	
	ЗНАТЬ		
Назначение и взаимодействие основных узлов базового автомобиля.	Точно описывает назначение, устройство, принцип действия и взаимодействие агрегатов, узлов и механизмов базового автомобиля.	Оценка на зачёте по первому разделу МДК	

Раздел 2 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт крана автомобильного	ПК 2.1: Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.	Точно соблюдает должностную инструкцию крановщика по охране труда при техническом обслуживании и ремонте крана;	Экспертная оценка работодателя на производственной практике (аттестационный лист)
		Выявляет в полном объеме и устраняет неисправности и сбои в работе крана;	
		Проверяет крепления и регулирует механизмы крана в соответствии с должностной инструкции крановщика.	
		Определяет в полном объеме содержание работ по ЕО, ТО-1, ТО-2 и СО крана.	
	ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ		
	Техническое обслуживание кранов	Рационально и обоснованно размещает на рабочем месте инструмент, приспособления и объект обслуживания. Соблюдает должностные инструкции и инструкции по охране труда на виды работ	Наличие дневника производственной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на производственной практике на предприятии (аттестационный лист)
		Обоснованно выбирает инструменты и приспособления для проведения технического обслуживания агрегатов, систем и механизмов крана	
		Выполняет трудовые действия по техническому обслуживанию крана, его агрегатов и систем в соответствии с инструкционно-технологической картой, руководством по эксплуатации крана и Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения	
		Изучает эксплуатационную и техническую документацию	
	Подготовка автомобильных кранов к работе	Выполняет в полном объеме подготовительные операции	
	УМЕТЬ		
	Производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов.	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе осмотра креплений и регулировки механизмов кранов.	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности
Рационально и обоснованно использует инструмент и приспособления.			

		Точно соблюдает технологическую последовательность проведения работ по регулировке механизмов кранов	компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
	Проверять исправность приборов безопасности.	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе проверки исправности приборов безопасности.	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
		Самостоятельно проверяет исправность и определяет возможные неисправности в работе приборов безопасности в соответствии с инструкциями по эксплуатации крана	
	Определять пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе определения пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений.	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
		Точно соблюдает технологическую последовательность определения пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений в соответствии с требованиями безопасности	
		Грамотно и обоснованно производит выбраковку стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений в соответствии с требованиями безопасности	
	Пользоваться эксплуатационной и технической документацией.	Грамотно и обоснованно пользуется инструкционно-технологической картами и руководством по эксплуатации крана. Обоснованно и оперативно находит нужную информацию, определяет её достаточность для решения производственного задания	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
	<b>ЗНАТЬ</b>		
	Технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.	Точно и полно описывает условия регулировки и испытания отдельных механизмов, узлов и приборов крана.	Оценка на экзамене по МДК
		Точно и полно описывает условия испытания крана.	

	Устройство и конструктивные особенности крана	Точно и полно описывает назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности автомобильных кранов	
	Правила крепления и регулировки механизмов крана	Точно и полно описывает правила крепления и регулировки механизмов автомобильных кранов. Правильно называет признаки неисправностей механизмов и приборов, возникающих в процессе работы крана.	
Раздел 3 Управление краном при производстве работ	<u>ПК 2.2</u> Производить подготовку крана и механизмов к работе.	Выполняет подготовку основного и вспомогательного оборудования к работе в необходимом объеме	Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)
		Осуществляет проверку исправности приборов безопасности в соответствии с должностной инструкцией.	
		Выполняет в полном объеме раздел «перед началом работы» инструкции для крановщика.	
		Определяет и обосновывает вывод по готовности/неготовности крана к работе.	
	<u>ПК 2.3</u> Управлять краном при производстве работ	Различает виды грузов и подбирает способы их крепления	Экспертная оценка на экзамене (квалификационном)
		Проверяет исправность приборов безопасности, определяет пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений в соответствии с Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения	
		Точно соблюдает должностные инструкции. Заполняет вахтенный журнал в соответствии с правилами ведения эксплуатационной и технической документацией	
		Проверяет правильность строповки грузов по схемам строповки без ошибок.	
		<b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ</b>	
	Управления автомобильным краном при производстве работ	Верно выполняет подъём, перемещение и складирование груза в соответствии с правилами и проектом производства работ	Экспертная оценка на экзамене (квалификационном) Наличие дневника производственной практики. А так же экспертная оценка
		Точно следует указаниям должностной инструкции по управлению краном при производстве погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ	

		Верно распознаёт сигналы стропальщиков и сигнальщиков	уровня сформированности компетенции на производственной практике (аттестационный лист)
	<b>УМЕЕТ</b>		
	Готовить основное и вспомогательное оборудование к работе.	Выполняет подготовку основного и вспомогательного оборудования к работе в необходимом объеме	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
	Определять пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений	Выполняет требования инструкций техники безопасности в ходе определения пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений.	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
		Точно соблюдает технологическую последовательность определения пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений в соответствии с Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения	
		Грамотно и обоснованно производит выбраковку стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений в соответствии с Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения	
	Контролировать правильность строповки грузов; Контролировать соблюдение установленного порядка складирования грузов	Обоснованно использует схемы строповки грузов и проект производства работ кранами	

	Пользоваться эксплуатационной и технической документацией.	Грамотно и обоснованно пользуется инструкционно-технологической картами и руководством по эксплуатации крана. Обоснованно и оперативно находит нужную информацию, определяет её достаточность для решения производственного задания	Наличие дневника учебной практики. А так же экспертная оценка уровня сформированности компетенции на учебной практике на предприятии (аттестационный лист)
	<b>ЗНАТЬ</b>		
	Виды грузов и способы их крепления.	Грамотно и полно описывает виды грузов, перемещаемых кранами, их маркировки, а также способы их строповки или обвязки на основании Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, проекта производства работ кранами (ППРк), технологических карт и отраслевых инструкций по перемещению и складированию грузов.	Оценка на экзамене по МДК
	Основное и вспомогательное оборудование.	Грамотно и полно описывает основное и вспомогательное оборудование для выполнения погрузо-разгрузочных работ на основании технологических карт и строительно-монтажных работ на основании проекта производства работ кранами (ППРк), а также отраслевых инструкций по перемещению и складированию грузов. Его назначение, устройство и принцип действия, а также показатели к выбраковке.	Оценка на экзамене по МДК
	Правила управления краном.	Грамотно и полно описывает правила безопасного управления краном на основании Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, типовой инструкции машиниста крана, типовой инструкции стропальщика	Оценка на экзамене по МДК

## Критерии устных ответов

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий, терминов по оборудованию, технике и технологии;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 – 2 недочёта в последовательности и речевой неточности излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- обнаруживает знание и понимание основных положений излагаемой темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий, формулировке правил, понятий или терминов;
- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в речевом оформлении материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала;
- допускает ошибки в формулировке определений правил, понятий, терминов, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьёзным препятствием успешного овладения последующего материала.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») может ставиться как за единовременный ответ, так и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

## Критерии оценки практической работы

Данными критериями оценки выполнения практической работы оценивается:

- овладение приёмами работы;

- соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ;
- выполнение установленных норм времени (выработки);
- пользование оборудованием, инструментом, приспособлениями;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- в полном объеме овладел приёмами выполнения работ;
- полностью соблюдал технологию выполнения работ;
- все виды работ выполнил в установленную норму времени;
- умело пользовался оборудованием, инструментами, приспособлениями;
- соблюдал требования безопасности труда и организации рабочего места;
- качество выполненной работы соответствует образцам (эталонам)

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- овладел приёмами выполнения работ;
- соблюдал технологию работ, но допустил 1 – 2 ошибки;
- все виды работ выполнил в установленную норму времени;
- умело пользовался оборудованием, инструментами, приспособлениями;
- соблюдал требования безопасности труда и организации рабочего места;
- качество выполненной работы соответствует образцам (эталонам)

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- в недостаточном объеме овладел приёмами работы;
- допускал существенные технологические ошибки при выполнении работ;
- не выполнил работу в установленную норму времени;
- неуверенно пользовался оборудованием, инструментами, приспособлениями;
- допускал нарушения требований безопасности труда и организации рабочего места;
- качество выполненной работы не в полной мере соответствует образцам (эталонам)

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- не овладел приёмами работы;
- не соблюдал технологию выполнения работ;
- не выполнил работу в установленную норму времени;
- при выполнении работ неуверенно пользовался оборудованием, инструментами, приспособлениями;
- при выполнении работ допускал нарушения требований безопасности труда и организации рабочего места;
- качество выполненной работы не соответствует образцам (эталонам)

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно