

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ.02. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА  
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ***

***(башенными, мостовыми и козловыми кранами)***

**2020  
год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02. «Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)** и профессионального стандарта **Машинист крана общего назначения** (приказ Минтруда России от 01.03.2017 N 215н, зарегистрированного в Минюсте России 20.03.2017 N 46043).

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства».

Разработчик: Назаров Олег Николаевич – преподаватель профессиональных дисциплин.

Рекомендовано Методическим Советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ».

Заключение Методического Совета № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	16
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02. «Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.07 Машинист крана (крановщик) в части освоения основного вида деятельности:

1. Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.
2. Производить подготовку крана и механизмов к работе.
3. Управлять краном при производстве работ.

Программа профессионального модуля может быть использована для дополнительной профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, переподготовки и повышения квалификации граждан по профессии 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами, 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами на базе среднего общего образования или профессионального образования, без предъявления требований к стажу работы.

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

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

**иметь практический опыт:**

- управления краном при производстве работ;
- технического обслуживания кранов;
- документального оформления результатов осмотра крана.

**уметь:**

- 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;
- вести учет работы в установленной форме.

**знать:**

- устройство и конструктивные особенности крана;
- виды грузов и способы их крепления;
- основное и вспомогательное оборудование;
- правила управления краном;
- правила крепления и регулировки механизмов крана;
- нормы браковки элементов крановых путей;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
- нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии;
- основные сведения по организации труда.

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

всего – **1396** час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **352** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **238** час;

самостоятельной работы обучающегося – **114** час;

учебной и производственной практики – **1044** час.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.2-2.3	Раздел 1. Эксплуатация грузоподъемных кранов при производстве работ	856	238	78	114	504	
	<b>Производственная практика</b>	<b>540</b>					<b>540</b>
	<b>Всего:</b>	<b>1396</b>	<b>238</b>	<b>78</b>	<b>114</b>	<b>504</b>	<b>540</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Эксплуатация грузоподъемных кранов при производстве работ		856	
МДК 02. 01. Устройство, управление и техническое обслуживание крана		238	
Тема 1.1. Устройство башенных кранов	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. <b>Общие сведения о башенных кранах их классификация</b> Классификация башенных кранов по конструктивным признакам и по назначению. Краны для гражданского, промышленного, гидротехнического строительства. Краны-погрузчики. Краны передвижные, приставные и самоподъемные. Конструктивные особенности кранов с поворотной башней, подъемной и балочной стрелами. Основные узлы башенных кранов и их модификации. Основные параметры крана: вылет, грузоподъемность, высота подъема, грузовой момент, скорости подъема (опускания) груза, передвижения крана и грузовой тележки, частота вращения. Режим работы крана (группа классификации). Устойчивость крана. Учет ветровых нагрузок. Производительность крана и пути ее повышения. Колея и база крана. Задний габарит. Конструктивная и общая масса крана. Давление на ходовое колесо. Крановый путь. Конструкция крановых путей в зависимости от ходового устройства и давления на ходовое колесо. Требования к устройству и эксплуатации крановых путей. Содержание паспорта башенного крана. Учет климатических факторов, сейсмичности, взрыво- и пожароопасности в конструкции кранов и при их эксплуатации.</p> <p>2. <b>Устройство башенных кранов</b> Ходовые рамы кранов. Ходовые рамы кранов с неповоротной башней. Порталы. Ходовые рамы с поворотной башней. Устройства для передвижения кранов на криволинейных участках кранового пути. Ходовые тележки кранов. Противоугольные устройства. Смазочные устройства. Опорные детали, упоры и буфера. Башни и оголовки. Конструктивное исполнение башен кранов, способы их закрепления и увеличения высоты. Телескопические и складывающиеся башни. Высота башни кранов серии КБ. Монтажная стойка. Стрелы, противовесные консоли и распорки. Подъемные и балочные стрелы кранов, их недостатки и преимущества. Подвесные стрелы и их разновидность – молотовидные стрелы. Конструктивные схемы стрел. Назначение противовесных консолей и распорок. Размещение оборудования на противовесной консоли. Подвижной противовес. Устройство подвески противовесных консолей, распорок, балочных и подъемных стрел. Грузовые тележки и крюковые подвески. Назначение и конструкции грузовых тележек. Устройства для натяжения каната. Типы крюков и их назначение. Предохранительные замки на зеве крюка. Кабины управления и их оборудование. Ограждения и лестницы. Подъемник крановщика.</p>	56	3
			3

	3.	<b>Механизмы башенных кранов.</b> Элементы механизмов крана и их условное обозначение в кинематических схемах. Редукторы, тормоза, соединительные муфты, барабаны лебедок. Открытые зубчатые передачи. Ходовые колеса Механизмы передвижения кранов. Схемы ходовой части рельсовых кранов. Унифицированные механизмы передвижения кранов серии КБ. Механизмы поворота кранов. Муфта предельного момента. Унифицированные механизмы поворота кранов серии КБ. Проверка правильности зацепления наружной шестерни редуктора поворота с цевочным колесом или зубчатым колесом опорно-поворотного устройства. Грузовые лебедки кранов. Механизмы изменения вылета и выдвижения башни. Стреловые лебедки кранов с установочным и маневровым изменением вылета. Унифицированные стреловые лебедки. Специальные лебедки для выдвижения монтажной стойки и подъема башни.		3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1	Практическое занятие №1. Изучение основных параметров БК.		
	2	Практическое занятие №2. Изучение устойчивости БК. Учет ветровых нагрузок.		
	3	Практическое занятие №3. Изучение конструкции кранового пути БК.		
	4	Практическое занятие №4. Изучение содержания паспорта БК и инструкции по эксплуатации.		
	5	Практическое занятие №5. Изучение разновидностей ходовых рам БК.		
	6	Практическое занятие №6. Изучение конструкций башен и оголовков БК.		
	7	Практическое занятие №7. Изучение конструктивных схем стрел и консолей БК.		
	8	Практическое занятие №8. Изучение разновидностей кабин управления БК.		
	9	Практическое занятие №9. Изучение механизмов передвижения и поворота БК.		
<b>Тема 1.2. Устройство мостовых и козловых кранов</b>	<b>Содержание</b>		32	
	1.	<b>Общие технические характеристики мостовых кранов</b> Общие сведения о мостовых кранах, электроталях, кранах-штабелерах, переставных кранах. Назначение кранов. Техническая характеристика кранов: грузоподъемность, пролет или ширина обслуживаемой площадки, наибольшая высота подъема грузового крюка, скорость передвижения крана (моста, опор и т.п.), скорость передвижения грузовой тележки или тельфера, скорость подъема груза, суммарная мощность электродвигателей, габаритные размеры, масса крана.		3
	2.	<b>Устройство мостовых кранов</b> Металлоконструкции крана: мост, рама грузоподъемной тележки, ограждения, кабина, лестницы, площадки для обслуживания. Ходовые тележки передвижения моста крана, их устройство и требования к ним. Приводы ходовых колес. Особенности ходовых тележек кранов (приводных, неприводных). Буферные устройства моста крана и их назначение. Принцип действия электроприводов. Основные типовые кинематические схемы механизмов передвижения мостовых кранов. Рельсовые захваты, применяемые в ходовых устройствах мостовых кранов. Грузовая тележка для перемещения рабочей части механизма подъема груза и ее устройство. Ходовое устройство грузовой тележки. Буферные устройства. Грузоподъемная лебедка и ее назначение. Классификация лебедок по типу используемых в них грузозахватных устройств и приспособлений (крюковые, рейферные, магнитные). Устройство грузоподъемной лебедки с одним и двумя приводами. Оборудование грузоподъемной		3



		<p>лебедки. Схемы запасовки канатов в полиспастных устройствах лебедки.</p> <p>Кабина кранов и ее назначение. Типы кабин в мостовых кранах: кабина управления и кабина для обслуживания главных троллей проводов. Устройство кабин и их конструктивные особенности. Закрепление кабин на металлоконструкциях кранов.</p>		
	3.	<p><b>Механизмы мостовых кранов</b></p> <p>Устройство привода грузовой тележки: приводной вал, электродвигатель, муфта, редуктор, ходовые колеса для передвижения тележки, тормоз. Устройство привода ходовых тележек моста: электродвигатель, муфта, редуктор, тормоз, катки для передвижения тележки по крановому пути. Принцип действия электроприводов для автоматического выключения хода моста в конечных пунктах. Устройство механизма подъема и его составных рабочих частей: электродвигателя, редуктора, барабана лебедки для каната, тормоза, конечного выключателя, ограничителя подъема груза, канатно-блочного полиспаста, крюка и другого устройства для захвата груза.</p>		3
	4.	<p><b>Устройство узлов и механизмов козловых кранов</b></p> <p>Принципиальные схемы козловых кранов (бесконсольные и консольные). Металлоконструкции крана: стойки, опоры, мост, узлы сопряжения стоек опор с мостом, рама грузоподъемной тележки, рабочая площадка для обслуживания, ограждения, кабина, лестницы. Ходовые тележки передвижения крана по рельсовому пути, их устройство и требования к ним.</p> <p>Виды ходовых тележек: приводные и не приводные. Устройство приводной ходовой тележки: привалочная плита, корпус, электродвигатель, промежуточный вал, редуктор, тормоз, ходовые колеса. Устройство не приводной ходовой тележки: привалочная плита, корпус, ось, ходовые колеса. Рельсовые захваты ходовых устройств крана, их назначение и устройство. Электрическая таль и ее устройство. Основные части тали: корпус, электродвигатель для подъема груза, редуктор, грузовой барабан, тормоз, крюковая подвеска, канатный полиспаст, шарнирная подвеска, тележки (приводная и ходовая) и электродвигатели тележек для их передвижения. Грузовая тележка и лебедка, применяемые в козловых кранах повышенной грузоподъемности. Схема грузовой тележки грузоподъемностью от 5 до 10 т. Ходовое устройство грузовой тележки. Привод тележки: электродвигатель, эластичная муфта, редуктор, тормоз, ходовые катки. Лебедки для подъема и опускания груза. Классификация лебедок по типу применяемых в них грузозахватных приспособлений (крюковые, рейферные, магнитные). Принципиальная схема и устройство лебедки с полиспастным устройством для крюка и клещевого захвата. Лебедки с крюковым и клещевым захватами: с одним главным механизмом подъема груза и с двумя механизмами подъема груза – главным и вспомогательным. Устройство механизма подъема и рабочей части лебедки: электродвигатель, редуктор, рабочий барабан для каната, тормозной барабан с колодочным тормозом, тормоз, конечный выключатель ограничителя подъема груза, канатно-блочный полиспаст, крюк или клещи для захвата груза. Кабины кранов и их назначение. Виды кабин. Устройство переставных кранов.</p>		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Практическое занятие №10. Изучение металлоконструкций мостового крана.		8
	2	Практическое занятие №11. Изучение механизмов мостового крана.		
	3	Практическое занятие №12. Изучение узлов и механизмов козлового крана.		
	4	Практическое занятие №13. Изучение устройства электрической тали.		
<b>Тема 1.3. Электрооборудование</b>	<b>Содержание</b>			<b>26</b>

кранов	1.	<p><b>Электрооборудование кранов</b></p> <p>Особенности конструкции крановых электродвигателей. Электродвигатели: виды, устройство, принцип работы. Реверсирование и регулирование частоты вращения электродвигателей. Общие сведения об устройстве и работе аппаратов защиты: предохранителей, автоматических выключателей, реле максимального тока, комбинированных устройств защиты. Пускорегулирующая аппаратура. Особенности крановой пускорегулирующей аппаратуры. Общие сведения, назначение, устройство и принцип действия контакторов, магнитных пускателей, силовых контроллеров, пускорегулирующих резисторов, защитных панелей, реле обрыва фаз, конечных выключателей, рубильников и кнопок управления.</p> <p>Электроосветительные приборы: прожектора, плафоны и переносные светильники.</p> <p>Понижающие трансформаторы. Обогревательные приборы и приборы звуковой сигнализации. Ремонтное освещение. Подвод электроэнергии на кране. Ящик ввода. Гибкий кабель и меры предупреждения его обрыва. Кабельные барабаны, Кольцевой токоприемник, передача питания с неповоротной части на поворотную и обратно без кольцевого токоприемника. Меры предотвращения перекручивания кабелей. Правила укладки проводов.</p> <p>Электроаппаратные шкафы, их конструкция и разновидности. Способ токоподвода к мостовым, козловым кранам. Выбор способа токоподвода к мостовым кранам в зависимости от их мощности. Марки кабелей, применяемые для питания мостовых кранов. Электрические схемы кранов. Разбор работы цепи нулевой блокировки, блокировок конечных выключателей и ограничителя грузоподъемности.</p>		3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Практическое занятие №14: Изучение устройства крановых электродвигателей.		
	2	Практическое занятие №15: Изучение пускорегулирующей аппаратуры БК, МК, КК.		
3	Практическое занятие №16: Изучение подвода электроэнергии к крану.			
Тема 1.4. Приборы и устройства безопасности	<b>Содержание</b>		12	
	1.	<p><b>Приборы и устройства безопасности башенных кранов</b></p> <p>Приборы безопасности, устанавливаемые на башенном кране, ограничивающие поворот, высоту подъема крюка, передвижение тележки и наклон стрелы; их назначение и конструкция. Анемометры. Ограничители грузоподъемности, их назначение, разновидности и принцип действия. Микроэлектронные и микропроцессорные ограничители грузоподъемности. Регистратор работы крана. Максимальная защита электродвигателей. Нулевая защита. Переговорные устройства.</p>		3
	2.	<p><b>Приборы и устройства безопасности мостовых кранов</b></p> <p>Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на мостовых, козловых кранах. Ограничители рабочих положений, предохранительные устройства (сбрасывающие щитки, опорные детали, буфера, тупиковые упоры), ограничитель грузоподъемности, ограничитель перекоса моста: назначение, устройство, принцип действия. Ключ-бирка. Блокировка люка, двери кабины. Сигнализаторы. Аварийный выключатель. Анемометр.</p>		3
	<b>Лабораторные работы</b>			2
	<b>Практические занятия</b>			
1	Практическое занятие №17: Изучение работы приборов и устройств безопасности устанавливаемых на БК, МК и КК.			

<b>Тема 1.5.</b> Съёмные грузозахватные приспособления и тара	<b>Содержание</b>		<b>26</b>		
	1.	<b>Съёмные грузозахватные приспособления и тара</b> Съёмные грузозахватные приспособления и оснастка, используемые при производстве работ по перемещению грузов. Пеньковые канаты. Цепи. Стальные канаты. Стальные канаты одинарной и двойной свивки. Государственные стандарты на стальные канаты. Определение стальных канатов по конструкции, материалу, виду и направлению свивки. Дефекты изготовления стальных канатов: некруглость поперечного сечения, низкая или высокая прясть, зазор между прядями, смещение проволок. Пропитка и смазка канатов перед установкой на кране. Приемы навивки стальных канатов на барабан лебедки и полиспаст. Техника и приемы разделки стальных канатов. Хранение и смазка канатов. Зажимы для соединения канатов. Клиновые зажимы для канатов. Возможные повреждения стальных канатов. Приемы выбраковки и нормы браковки стальных канатов и грузозахватных приспособлений. Типы канатных стропов и конструкция их звеньев в соответствии с государственными стандартами. Универсальные стропы и их изготовление. Обозначение и маркировка стропов. Подкладки для предохранения канатных стропов от истирания и обрыва. Виды грузозахватных устройств (подвески, траверсы, крюки, карабины, струбины, захваты) и их конструкция. Несущая тара. Общие сведения о таре и ее конструктивные особенности. Назначение ящиков, поддонов, контейнеров, бочек. Требования правил техники безопасности и технических условий к несущей таре.			3
	2.	<b>Классификация грузов</b> Классификация грузов и их маркировка. Выбор грузозахватных приспособлений в соответствии с характером и массой перемещаемого груза.			3
	3.	<b>Строповка грузов</b> Способы обвязки, строповки и расстроповки штучных и пакетированных грузов. Узлы, петли и другие способы строповки канатной обвязки грузов. Дистанционная расстроповка грузов.		3	
	<b>Лабораторные работы</b>				
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
	1	Практическое занятие №18: Изучение стальных канатов применяемых на кранах.			
2	Практическое занятие №19: Изучение приемов выбраковки стальных канатов.				
3	Практическое занятие №20: Изучение видов грузозахватных устройств и приспособлений.				
<b>Тема 1.6.</b> Техническое обслуживание крана	<b>Содержание</b>		<b>30</b>		
	1.	Понятие о техническом обслуживании кранов. Ознакомление с инструкциями предприятий-изготовителей по эксплуатации кранов. Виды и периодичность технических осмотров кранов. Порядок обследования крана, отработавшего срок службы. Общие сведения о системе планово-предупредительных ремонтов кранов. Ознакомление с инструментами, приспособлениями и материалами, применяемыми при осмотре и ремонте кранов. Смазка механизмов и узлов в соответствии с картой смазки. Наиболее часто встречающиеся неисправности систем управления. Проверка работы тормозов и систем управления. Замена тормозных накладок. Проверка состояния грузовых и стреловых канатов, их положения на блоках и барабанах, состояния грузовой подвески, крюка и грейфера, плотности затяжки болтовых соединений механизмов подъема, поворота, передвижения, изменения вылета стрелы. Очистка и протирка механизмов, находящихся на открытом воздухе, и механизмов расположенных в кабине крановщика. Проверка плавности и легкости хода рукояток командоконтроллера и действия выключателей. Проверка работы приборов и устройств			3

	<p>безопасности. Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствия шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях. Проверка крановых путей.</p> <p>Участие в техническом обслуживании и ремонте кранов. Установка крана в нерабочее положение. Разборка отдельных узлов механизмов крана. Снятие грузовых и стреловых канатов и отдельных деталей. Очистка, промывка и подготовка деталей к ремонту. Ремонт деталей. Крепление муфт, шестерен, лебедочных барабанов и электромагнитных грейферов. Разборка, ремонт, сборка и крепление редукторов и подшипников. Снятие и замена болтов, шпилек, винтов, гаек. Постановка шпонок. Браковка и ремонт грузозахватных приспособлений. <i>Нормы браковки элементов крановых путей. Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии.</i></p>		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>	14	
	1. Практическая работа №21 Изучение организации производства работ крана вблизи ЛЭП.		
	2. Практическая работа №22 Изучение инструкций предприятия-изготовителя по эксплуатации кранов.		
	3. Практическая работа №23 Изучение основных требований к управлению кранами.		
	4. Практическая работа №24 Расчет потребляемой мощности электродвигателей при работе крана.		
	5. Практическая работа №25 Осмотр и проверка электрооборудования и электроаппаратуры кранов и приборов безопасности.		
	6. Практическая работа №26 Изучение Правил подключения крана к электросети.		
	7. Практическая работа №27 Изучение Правил включения и выключения механизмов передвижения.		
<b>Тема 1.7. Производство монтажных и погрузочно-разгрузочных работ</b>	<b>Содержание</b>	32	
	1. <b>Производство монтажных и погрузочно-разгрузочных работ</b> <i>Основные сведения по организации труда.</i> Требования к строительной площадке. Размещение грузов на площадке и надежное их складирование. Ознакомление с бирочной системой и ее значение. Размещение кранов и крановых путей на площадке. Обязанности крановщика в соответствии с типовой инструкцией. Порядок определения зоны обслуживания и границы перемещения грузов. Производство работ кранами. <i>Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений.</i>		3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>	8	
	1. Практическая работа №28 Изучение приемов управления кранами. Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию грузов.		
	2. Практическая работа №29 Изучение приемов управления кранами. Удержание грузов на весу в заданном положении с применением знаковой и звуковой сигнализации перед пуском и остановкой крана и перед выполнением каждой рабочей операции.		
	3. Практическая работа №30 Изучение общих требований к проектированию кранов (узлов, механизмов, приборов безопасности, крановых путей)		
	4. Практическая работа №31 Изучение требований к металлоконструкциям кранов		
<b>Тема 1.8. Управление кранами</b>	<b>Содержание</b>	28	
	1. <b>Управление кранами.</b> Изучение инструкций предприятия-изготовителя по эксплуатации кранов. Основные требования Правил к управлению кранами. Осмотр и проверка электрооборудования и электроаппаратуры кранов		3

	<p>и приборов безопасности. <i>Документальное оформление результатов осмотра.</i> Подключение крана к электросети.</p> <p>Включение и выключение механизмов передвижения: мостов, тележек, лебедок, крюковых обойм, электроталей и др. Включение механизма передвижения крана или моста для перемещения по обслуживаемой рабочей площадке с переключением для перемещения в противоположном направлении. Включение в работу грузовой лебедки, канатно-блочных полиспастов и грузозахватного приспособления в одном из направлений (вниз, вверх) с переключением на противоположное направление.</p> <p>Проверка надежности действия тормозов. Опробование движения кранов, перемещения грузовой тележки, работы лебедки на удержании груза в требуемом положении. Проверка конечных выключателей предельных перемещений крана и тележки. Освоение приемов управления кранами. Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию грузов. Удержание грузов на весу в заданном положении с применением знаковой и звуковой сигнализации перед пуском и остановкой крана и перед выполнением каждой рабочей операции. <i>Вести учет работы в установленной форме.</i></p>		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические работы</b>	16	
	1 Практическая работа №32: Изучение требований к механизмам тормозов.		
	2 Практическая работа №33: Изучение требований к ходовым колесам.		
	3 Практическая работа №34: Изучение требований к грузозахватным органам и приспособлениям.		
	4 Практическая работа №35: Изучение требований к канатам, барабанам и блокам, цепям.		
	5 Практическая работа №36: Изучение требований к электрооборудованию.		
	6 Практическая работа №37: Изучение требований к приборам и устройствам безопасности.		
	7 Практическая работа №38: Изучение требований к аппаратам управления.		
	8 Практическая работа №39: Изучение требований к кабинам управления.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ «Эксплуатация крана при производстве работ башенными, мостовыми и козловыми кранами»</b>		<b>114</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка отчетов.</li> <li>3. Работа над рефератами.</li> </ol>			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение кинематических схем механизмов кранов и использованием условных обозначением.</li> <li>2. Чтение кинематических схем механизмов крана.</li> <li>3. Изучение проектов производства работ.</li> <li>4. Изучение схем складирования различных грузов.</li> <li>5. Изучение схем строповки грузов.</li> <li>6. Подбор съемных грузозахватных приспособлений для предложенных преподавателем грузов.</li> <li>7. Изучение технологических карт перемещения грузов</li> </ol>			
<b>Учебная практика</b>		<b>504</b>	
<b>Виды работ:</b>			
– управление механизмами тренажера без груза с применением сигналов;			

<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение примерной массы груза и центра тяжести по внешнему виду, зацепка различных грузов;</li> <li>– выполнение приемов управления тренажером в рабочем состоянии: управление механизмом подъема груза, механизмом передвижения крана, тележки, стрелы;</li> <li>– управление тренажером при подъеме, опускании и перемещении груза, устранение качки и отработка навыков плавного торможения на тренажерах;</li> <li>– управление тренажером при транспортировке мелкоштучных и сыпучих материалов;</li> <li>– выполнение навыков управления при транспортировке длинномерных грузов и листового металла, грузов различными грузоподъемными приспособлениями (клещами, грейфером, магнитом и другими);</li> <li>– ежедневное техническое обслуживание крана;</li> <li>– смазывание механизмов крана в соответствии с картой смазки;</li> <li>– проверка состояния канатов и канатоблочных систем;</li> <li>– проверка состояния барабана и намотки троса, осмотр крюка и его крепление в обойме;</li> <li>– первоначальное обучение управлению башенными, мостовыми и козловыми кранами;</li> <li>– опробование механизма подъема груза, передвижения тележки на холостом режиме, устранение неисправностей передвижения крана, поворота стрелы в холостом режиме, устранение неисправностей;</li> <li>– проверка действия кнопок, рычагов управления электрических агрегатов: рубильников контакторов, контролеров, пусковых сопротивлений, тормозных электромагнитов;</li> <li>– проверка действия приборов безопасности с опробованием их на холостом ходу;</li> <li>– периодическое техническое обслуживание крана;</li> <li>– выполнение работ при проведении ТО-1, ТО-2;</li> <li>– проверка и регулировка механизмов крана, электрооборудования и электроаппаратуры после проведения ТО;</li> <li>– выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию;</li> <li>– выполнение работ в составе слесарей-ремонтников по обкатке, статическому, динамическому испытанию крана в соответствии с правилами и требованиями РОТЕХНАДЗОРА;</li> <li>– проверка состояния подкрановых путей;</li> <li>– определение неисправностей и их устранение (уклон подкранового пути, крепления);</li> <li>– ТО осветительной арматуры, сроки и порядок очистки прожекторов, замена осветительных приборов;</li> <li>– выполнение мелких ремонтных работ;</li> <li>– техническое обслуживание электрооборудования: замена неисправных ламп и приспособлений для подвески светильников на кранах.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика по модулю</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение ежедневного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т. (свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.);</li> <li>– подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т. (свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.) к работе;</li> <li>– управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т. (свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.) при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;</li> <li>– выполнение ежедневного технического обслуживания башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью до 15 т. (свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.);</li> <li>– подготовка башенных кранов (самоходных, стационарных, самоподъемных) грузоподъемностью до 15 т.(свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.) к работе;</li> </ul>	<b>540</b>	

– управление башенными кранами (самоходными, стационарными, самоподъемными) грузоподъемностью до 15 т. (свыше 15 до 25 т.; свыше 25 т.) при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.		
<b>Всего</b>	<b>1396</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Устройство автомобилей и кранов», лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей и кранов».

#### Оборудование учебного кабинета «Устройство автомобилей и кранов» и рабочих мест кабинета:

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Интерактивная доска SmartTouch - 1 шт.
- Мультимедиа - проектор Optoma- 1шт.
- Ноутбук ACERA 315-41-R3XR
- Доска 3-х элементная - 1 шт.

Рабочие места обучающихся:

- Стол ученический – 14 шт.
- Стул ученический – 28 шт.

#### Оборудование:

Тренажер-симулятор мостового крана «Форвард»

Стенды и модели:

- Масштабные копии элементов БК: стрелы, грузовые тележки и противовесные консоли, башни, оголовки и распорки.
- Масштабная копия опорные части БК.
- Масштабная копия поворотной платформы БК
- Масштабные копии механизмов БК: грузовая лебедка, крюковая подвеска, устройство для изменения вылета, стреловая и тележечная лебедки. Схемы запасовки канатов БК.
- Масштабная копия механизма поворота БК.
- Масштабная копия опорно-поворотного устройства БК.
- Масштабная копия механизма передвижения БК . Унифицированная кабины управления башенного, мостового и козлового крана.
- Элементы приборов безопасности и электрооборудования кранов.
- Макет кранового пути БК.

Плакаты:

- Электрические схемы башенных, мостовых и козловых кранов.
- Устройство башенных, мостовых и козловых кранов
- Мосты козловых кранов.
- Грузовые тележки козловых кранов.
- Стойки опор козловых кранов.
- Грузовые лебедки башенного, мостового и козлового крана.
- Механизмы передвижения грузовых тележек козлового крана.
- Механизмы передвижения козлового крана.
- Кабины управления кранов.
- Электрооборудование козлового крана.
- Приборы и устройства безопасности кранов.
- Общее устройство мостовых кранов.
- Составные части и сборочные единицы.
- Механизмы подъема груза. Грузовая тележка мостового крана.
- Механизмы передвижения мостов и тележек.
- Электрооборудование мостовых кранов.
- Тормоза мостовых кранов.
- Приборы и устройства безопасности мостовых кранов.
- Ограждения, галереи, площадки и лестницы мостовых кранов.
- Кабины и аппараты управления мостовых кранов.
- Грузозахватные органы и приспособления мостового крана.
- Крановый путь и установка мостовых кранов
- Стрелы, грузовые тележки и противовесные консоли БК.
- Башни, оголовки и распорки БК.
- Опорные части и поворотные платформы БК.
- Лестницы, площадки и проходы.
- Противовес и балласт БК.



- Грузовые лебедки, крюковые подвески БК.
- Устройства для изменения вылета, стреловые и тележечные лебедки БК.
- Схемы запасовки канатов БК.
- Механизмы поворота БК.
- Опорно-поворотные устройства БК.
- Механизмы передвижения БК.
- Кабины управления, аппаратные кабины БК.

**Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей и кранов» и рабочих мест лаборатории:**

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.

Рабочие места обучающихся:

- Стол ученический – 10 шт.
- Стул ученический – 20 шт.

Учебно-наглядные пособия:

- Стенд информационный «Инструкция по т/б для машиниста крана» - 1 шт.
- Кран башенный КБ-271. (макет) - 1 шт.
- Верстак 1200\*700– 4шт.
- Тиски слесарные– 3шт.
- Каска – 7шт.
- Стенд «Приборы безопасности и защиты»- 1шт.
- Стенд «Схема строповки»- 1шт.

Демонстрационное оборудование:

- Двигатель КУ 704А У2 – 2 шт.
- Двигатель ТГМ50 – 1 шт.
- Тормоз ТКТ 100/200 - 1шт.
- Тормоз КТС 200М - 1шт.
- Колесо крановое- 1шт
- Предохранители, реле - 1шт
- Анемометр, блок канатный - 1шт
- Плакаты учебные (по всем темам программы) - 20шт

**Строительный полигон ГОАПОУ «ЛКТиДХ»**

- Кран башенный КБ-271. - 1шт.
- Захват д/лестничных маршей- 1шт.
- Захват д/поддонов 2т- 1шт.
- Захват д/подъема круглых деталей - шт.
- Траверса линейная с крюками 3т – 1шт.
- Стеновые панели – 46 шт.
- Блоки ж/б – 63 шт.
- Тара для промышленных отходов – 1 шт.
- Кузов автомобиля для укладки блоков – 1шт.

Спецодежда для стропальных работ (каска, жилет, перчатки) – 7 комплектов

**Автодром ГОАПОУ «ЛКТиДХ»**

Грузовые автомобили, оборудованные дублирующими педалями и видеофиксацией»:

- КАМАЗ 53605 г/н М366ЕЕ
- КАМАЗ 53605 г/н О579НА
- КАМАЗ 5320 г/н С149ТМ
- КАМАЗ 5320 г/н О007НА

КАМАЗ 53215 г/н Е147НО

**4.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- Первая помощь; учебник водителя транспортных средств кат. «А», «В», «С», «Д», «Е» [Текст]: /В.Н.Николаенко, Г.М.Кавалерский, А.В.Гаркави, Г.М.Карнаухов.-11-е изд., перераб. И доп.-М.:Академия,2018
  - Пегин,П.А.Правила безопасности дорожного движения:учебник/П.А.Пегин.-1-е изд.-М.:ИЦ Академия,2020.-144с.-(ТОП-50)
  - Секирников В.Е.Теоретическая подготовка водителя автомобиля:учебник/В.Е.Секирников.-1-е изд.-М.:ИЦ Академия,2019.-336с.-(ТОП-50)
  - Усольцева, И.В.Психофизиологические основы деятельности водителя[Текст] Базовый цикл: учебник водителя транспортных средств всех категорий и подкатегорий/И.В.Усольцева.-М.:Изд.центр «Академия»,2019.-192с.
  - Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование[Текст]:учеб.пособие для СПО.-М.:Академия, 2019.-320с.
  - Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения[Текст]:Федеральные нормы и правила в промышленной безопасности.-М.:ЭНАС,2018
  - Синельников,А.Ф. Организация технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в различных условиях эксплуатации (1-е изд.) учебник.-М.:ИЦ Академия,2020
  - Синельников,А.Ф. Диагностическое и технологическое оборудование по т/о и ремонту подъемно-транспортных,строительных,дорожных машин и оборудование:учебник.-М:ИЦ Академия,2019.-336
  - Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения[Текст]:Федеральные нормы и правила в промышленной безопасности.-М.:ЭНАС,2018
- Дополнительные источники:
- Майборода О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения «С», «Д», «Е». [Текст]:учебник/О.В.Майборода.-М.:Академия.
  - Гудков Ю.И. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов[Текст];уч.пособие/Ю.И.Гудков, М.Д.Полосин.-2-е изд.,стер.-М.:Академия,2013
  - Смагин А.В. Правовые основы деятельности водителя[Текст]: учебник водителя атотранспортных средств кат. «А», «В», «С», «Д», «Е»/А.В. Смагин.-11-е изд.,стер.-М.:Академия.
  - Шестопалов С.К.Безопасное и экономическое управление автомобилем[Текст]: уч.пособие для студ.СПО/С.К.Шестопалов.-11-е изд.,стер.-М.:Академия.
  - Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте[Текст]:учебник для студ. СПО /А.Б.Николаев, С.В.Алексахин, И.А.Кузнецов.-3-е изд.,стер.-М.:Академия.
  - Пегин П.А. Автотранспортная психология[Текст]:Учебник.-М.:Академия.
  - Спутник крановщика: Справочная книга для машинистов мостовых и стреловых кранов.-Воронеж:Центр.-Чернозем. Кн. Изд.

Интернет-ресурсы:

Электронный учебник «Машинист крана (крановщик)» МАДИ.

Сайт <http://stroy-technics.ru> - строительная техника

<http://stroy-technics.ru>

<http://ru.wikipedia.org>

[www.akademia-moskow.ru](http://www.akademia-moskow.ru)

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

Профессиональный модуль «Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)» составлен в соответствии с основным видом профессиональной деятельности выпускника. В состав профессионального модуля входит междисциплинарный курс МДК 02.01. «Устройство, управление и техническое обслуживание крана». При освоении обучающимися профессионального модуля предусмотрена концентрированная производственная практика.

Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико- ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, а именно имеющих на балансе организации, зарегистрированные в органах Ростехнадзора грузоподъемные машины (башенные, мостовые, козловые краны).

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Реализация учебного модуля должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, учебно-

методической документацией. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

В процессе реализации учебного модуля необходимо формировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

Предшествуют изучению учебного модуля «Эксплуатация крана при производстве работ (башенными, мостовыми и козловыми кранами)» учебные дисциплины общепрофессионального цикла «Слесарное дело», «Материаловедение», «Охрана труда», «Электротехника», «Техническое черчение».

---

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

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 2.1. Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения ежесменного технического обслуживания кранов</li> <li>- правильность выполнения общих слесарных работ (разметка, рубка, гибка, правка, опилование, нарезание резьбы, сверление, притирка)</li> <li>- правильность выполнения (в составе ремонтного звена или бригады) в качестве слесаря 2 разряда периодического технического обслуживания и эксплуатационного ремонта обслуживаемого крана</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Производить подготовку крана и механизмов к работе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения обязанностей крановщика перед началом работы</li> <li>- правильность выполнения обязанностей крановщика по окончании работы</li> <li>- заполнение вахтенного журнала</li> <li>- правильность выбор съемных грузозахватных приспособлений и тары</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Управлять краном при производстве работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382- 00</li> <li>- управление мостовыми кранами грузоподъемностью от 3 до 15 т. и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т., оснащенными различными грузозахватными приспособлениями</li> <li>- управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 15 т. – при выполнении простейших работ по погрузке (разгрузке) и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м.) и других аналогичных грузов</li> <li>- управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т. – при выполнении работ средней сложности по погрузке (разгрузке) и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной от 3 до 6 м.) и других аналогичных грузов, а также устанавливать на станочное оборудование детали и изделия и перемещать разного рода монтажные подмости и приспособления</li> <li>- управление стеллажными кранами-штабелерами, электрическими талями, переносными кранами</li> <li>- управление башенными стационарными кранами грузоподъемностью до 5 т., оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной 3 м.) и других аналогичных грузов</li> <li>- управление башенными передвижными самоподъемными портално-стреловыми кранами грузоподъемностью от 3 до 15 т., оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной от 3 до 6 м.) и других аналогичных грузов</li> <li>-управление башенными передвижными</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>

	самоподъемными портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т., башенными стационарными кранами грузоподъемностью до 5 т., оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной более 3 м.) грузов, требующих повышенной сложности	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях при выполнении различного рода заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при эксплуатации грузоподъемных кранов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- Устный экзамен; - Выполнение пробной практической квалификационной работы; - Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практики
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практики
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование различных источников информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития эффективный поиск необходимой информации;	Наблюдение и оценка за деятельностью обучающегося (на теоретических, лабораторных и практических занятиях) в процессе освоения учебного модуля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка за деятельностью обучающегося (на теоретических, лабораторных и практических занятиях) в процессе освоения учебного модуля
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения; - проявление ответственности за совместную работу со стропальщиками, бригадой, ремонтным персоналом;	Наблюдение и оценка за деятельностью обучающегося (на теоретических, лабораторных и практических занятиях) в процессе освоения учебного модуля
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение и оценка за деятельностью обучающегося (на теоретических, лабораторных и практических занятиях) в процессе освоения учебного модуля

