

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**21.01.08 Машинист на открытых горных работах**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ».....</b>	<b>2</b>
<b>«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ».....</b>	<b>21</b>
<b>«ПМ.03 МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА НА ГОРНЫХ РАБОТАХ».....</b>	<b>42</b>
<b>«ПМ.04 МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ».....</b>	<b>63</b>

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**21.01.08 Машинист на открытых горных работах**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА  
ГОРНО- КАПИТАЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>8</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	8
2.2. Структура профессионального модуля .....	9
2.3. Содержание профессионального модуля .....	10
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>19</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	19
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>20</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Технология выполнения механизированного комплекса горно-капитальных работ при разработке месторождений полезных ископаемых»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Технология выполнения механизированного комплекса горно-капитальных работ при разработке месторождений полезных ископаемых».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	

	<p>необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации,  структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации,  порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона	

		правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	определять места установки горной техники и оборудования; направление ведения горных работ в забое на буровом блоке согласно паспортам	сущность открытых горных работ; элементы карьера и уступа; классификацию горных выработок	определения направления горных работ; визуального определения объема вскрышных работ
ПК 1.2	оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых; определять параметры забоя; читать паспорт буровых работ;	классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин;	действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника)

	правильно использовать производительность горных машин и оборудования	производственную программу и производственную мощность организации; геологические карты и разрезы; требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ	
ПК 1.3	определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ	знать технологию отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого; знать ведение буровых работ; технологию ведения вскрышных и добычных работ	контроля состояния технологических дорог
ПК 1.4	читать рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.	выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента
ПК. 1.5	определение потребностей и технологических решений	оценка и учет последствий и эффектов деятельности	решение технических проблем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	182	112
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме диф. зачёта</i> <i>МДК 01.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 01.03 в форме диф. зачёта</i>	27	

УП 01 в форме диф. зачёта ПП 01 в форме диф. зачёта ПМ 01 в форме квалификационного экзамена		
Всего	<b>293</b>	<b>184</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:					
				Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5	Раздел 1. Технология и техника проведения вскрышных и добычных работ(специализированной техникой) при разработке полезных ископаемых открытым способом.	<b>88</b>	<b>56</b>	<b>84</b>	28	-	<b>4</b>		
ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	Раздел 2. Технология ведения отвалообразования при различных технологиях добычи полезных ископаемых открытым способом.	<b>55</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	14	-	<b>4</b>		
ОК1-ОК9, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5	Раздел 3. Меры по рекультивации и экономическому восстановлению земель после проведения горно-капитальных работ при разработке месторождений полезных ископаемых.	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	28	-	<b>4</b>		
ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	Учебная практика	<b>36</b>						<b>36</b>	
ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	Производственная практика	<b>36</b>							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>27</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>293</b>	<b>112</b>			-	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b> Технология и техника проведения вскрышных и добычных работ(специализированной техникой) при разработке П.И. открытым способом.		<b>88 / 56</b>	
<b>МДК.01.01</b> Технология и техника проведения вскрышных и добычных работ(специализированной техникой) при разработке П.И. открытым способом.		<b>88 / 56</b>	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
<b>Тема 1.1. Общие сведения</b>	<b>Содержание</b>	10	
	Общие сведения о полезных ископаемых Основы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение горных пород и их свойств.	2	
	Шкалы, группы, категории и классификации горных пород.	2	
	Шкалы, группы, категории и классификации горных пород.	2	
	Изучение разновидностей углей.	2	
<b>Тема 1.2. Способы разрушения горных пород</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	Способы разрушения горных пород. Виды буровых станков для бурения взрывных скважин. Технология бурения взрывных скважин.	2	
	Классификация способов бурения скважин. Взрывчатые вещества и средства взрывания. Заряжания скважин и взрывания зарядов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение типов буровых установок для бурения взрывных скважин.	2	
	Изучение бурового инструмента.	2	
	Изучение паспорта буровзрывных работ.	2	

	Изучение паспорта буровзрывных работ.	2	
<b>Тема 1.3. Основные параметры карьера</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	Границы открытых разработок. Элементы карьера, разреза. Вскрышные и добычные уступы.	2	
	Рабочие и нерабочие борта карьера. Рабочая площадка её элементы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Классификация систем открытой разработки.	2	
	Изучение элементов системы разработки при перевалки вскрышных пород во внутренние отвалы.	2	
	Изучение элементов системы разработки при перевалки вскрышных пород во внутренние отвалы.	2	
	Изучение элементов систем разработки при перемещении горной массы различным транспортом.	2	
	Изучение элементов систем разработки при перемещении горной массы различным транспортом.	2	
<b>Тема 1.4. Основные виды выемочных машин и их технологическая характеристика</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	Карьерные механические лопаты. Гидравлические экскаваторы. Вскрышные механические лопаты. Шагающие экскаваторы-драглайны. Одноковшовые строительные экскаваторы.	2	
	Роторные экскаваторы. Цепные экскаваторы. Одноковшовые фронтальные погрузчики. Машины для без взрывной выемки пород. Скреперы. Бульдозеры.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение классификации и технологической характеристики карьерных экскаваторов.	2	
	Изучение классификации и технологической характеристики карьерных экскаваторов.	2	
	Изучение классификации и технологической характеристики одноковшовых фронтальных погрузчиков.	2	
	Изучение классификации и технологической характеристики бульдозеров.	2	

<b>Тема 1.5. Выемка и погрузка горных пород карьерными механическими лопатами и гидравлическими экскаваторами. Выемка горных пород драглайнами</b>	<b>Содержание</b>	12	
	Основные технологические параметры механических лопат. Выемка и погрузка мягких и плотных пород. Выемка и погрузка взорванных скальных и полускальных пород. Раздельная выемка пород и полезного ископаемого. Особенности выемки и погрузки пород гидравлическими экскаваторами. Выемка пород вскрышными механическими лопатами с перевалкой в выработанное пространство. Производительность механических лопат и гидравлических экскаваторов.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Основные технологические параметры драглайнов. Выемка и перевалка мягких пород в выработанное пространство. Выемка и перевалка предварительно взорванных полускальных и скальных пород. Использование драглайнов на погрузке пород в средства транспорта. Производительность драглайнов .	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение конструктивных схем экскаваторов-механических лопат.	2	
	Изучение конструктивных схем экскаваторов-механических лопат.	2	
	Изучение конструктивных схем гидравлических экскаваторов.	2	
	Изучение конструктивных схем драглайнов.	2	
<b>Тема 1.6. Выемка горных пород одноковшовыми фронтальными погрузчиками.</b>	<b>Содержание</b>	10	
Основные технологические параметры одноковшовых погрузчиков. Технологические схемы выемки пород одноковшовыми погрузчиками. Производительность одноковшовых погрузчиков	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
Изучение схем постановки автотранспорта под погрузку горной массы погрузчиком.	2		
Изучение конструктивных схем одноковшовых погрузчиков.	2		

	Изучение технологических особенностей одноковшовых погрузчиков.	2	
	Изучение технологических особенностей одноковшовых погрузчиков	2	
<b>Тема 1.7 Выемка горных пород скреперами. Выемка горных пород бульдозерами</b>	<b>Содержание</b>	8	
	Основные технологические параметры скреперов. Технологические схемы выемки пород скреперами. Производительность скреперов.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Основные технологические параметры бульдозеров и схемы выемки пород. Производительность бульдозеров.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
		2	
	Изучение классификации скреперов.	2	
Изучение технологических особенностей бульдозеров.	2		
<b>Тема 1.8. Выемка и погрузка горных пород цепными экскаваторами</b>	<b>Содержание</b>	8	
	Основные технологические параметры цепных экскаваторов. Технологические схемы выемки пород цепными экскаваторами. Производительность цепных экскаваторов.	4	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Изучение типа ходового оборудования цепного экскаватора.	1	
	Изучение конструктивных схем цепных экскаваторов.	1	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Типовые неисправности и ремонт оборудования	4	
<b>Раздел 2. Технология ведения отвалообразования при различных технологиях добычи П.И. открытым способом.</b>		<b>42 / 28</b>	
<b>МДК. 01.02 Технология ведения отвалообразования при различных технологиях добычи П.И. открытым способом.</b>		<b>42 / 28</b>	
<b>Тема 1.1. Устройство и</b>	<b>Содержание</b>	14	
	Машины и оборудование транспортных комплексов карьера	2	

<b>техническая эксплуатация оборудования для транспортировки горной массы</b>	Карьерные локомотивы Машины и оборудование железнодорожного карьерного транспорта		ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Оборудование карьерного автомобильного транспорта	2	
	Оборудование конвейерного транспорта		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Изучение главных механизмов экскаваторов.	2	
	Изучение главных механизмов экскаваторов.	2	
	Изучение ходового оборудования экскаваторов.	2	
	Изучение силового оборудования карьерных локомотивов.	2	
Изучение типов конвейеров.	2		
<b>Тема 1.2. Отвалообразование и складирование горных пород</b>	<b>Содержание</b>	16	
	Отвальные работы на карьерах. Общие сведения. Способы отвалообразования. Основные параметры отвалов. Схемы развития отвалов в плане.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Плужное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки. Экскаваторное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки. Схемы работы одноковшовых экскаваторов на отвале.	2	
	Бульдозерное отвалообразование, сущность, область применения, достоинства и недостатки, основные расчеты, организация работ на отвале. Переферийное и площадное отвалообразование. Буферные и усреднительные склады.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Изучение паспорта ведения отвала.	2	
	Изучение отвалообразования при железнодорожном транспорте.	2	
	Изучение отвалообразования при автомобильном транспорте.	2	
	Изучение отвалообразования при конвейерном транспорте.	2	

	Экологические проблемы на открытых горных работах при отвалообразовании.	2	
<b>Тема 1.3. Механизация работ</b>	<b>Содержание</b>	12	
	Комплексная механизация. Механизация работ на отвалах.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Технология формирования и механизация работ на складах.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение технологии механизации бульдозерного отвалообразования.	2	
	Изучение технологии механизации экскаваторного отвалообразования.	2	
	Изучение отвалообразования отвальными мостами.	2	
	Построение технологических схем отвалообразования.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Механизация отвальными мостами	4	
Консультации			
<b>Раздел 3. Меры по рекультивации и экономическому восстановлению земель после проведения горно-капитальных работ при разработке МПИ.</b>		<b>56 / 28</b>	
<b>МДК. 01.03 Меры по рекультивации и экономическому восстановлению земель после проведения горно-капитальных работ при разработке МПИ.</b>		<b>56 / 28</b>	
<b>Тема 1.1. Научные, экономические, социальные и правовые предпосылки рекультивации земель. Нормативные документы и положения о рекультивации земель (законы,</b>	<b>Содержание</b>	16	
	Общие сведения. Рекультивация выработанного пространства карьеров и отвалов.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Рекультивация выработанного пространства карьеров и отвалов.	2	
	Научные, экономические, социальные и правовые предпосылки рекультивации земель.	2	
	Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности, хозяйственной ценности нарушенных земель, улучшение условий окружающей среды.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение способов и выбор направления рекультивации.	2	

<b>постановления, ГОСТ)</b>	Изучение способов и выбор направления рекультивации.	2	
	Обзор нормативных документов и положений о рекультивации земель (законы, постановления, ГОСТ).	2	
	Обзор нормативных документов и положений о рекультивации земель (законы, постановления, ГОСТ).	2	
<b>Тема 1.2 Этапы и направления рекультивации.</b>	<b>Содержание</b>	16	
	Основные способы рекультивации.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Характеристика этапов и направлений рекультивации.	2	
	Этапы: подготовительный проектно-аналитический: обследование нарушенных территорий, определение направления рекультивации; инженерно-технический, биологический.	2	
	Горнотехническая рекультивация.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Расчет параметров и показателей горнотехнического этапа рекультивации карьеров и отвалов.	2	
	Расчет параметров и показателей горнотехнического этапа рекультивации карьеров и отвалов.	2	
	Обоснование, выбор и определение необходимого количества видов оборудования для рекультивации.	2	
	Обоснование, выбор и определение необходимого количества видов оборудования для рекультивации.	2	
<b>Тема1.3. Оборудование для рекультивации. Подходы ранжирования земель на основе типа загрязнения.</b>	<b>Содержание</b>	16	
	Оборудование для рекультивации.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Обоснование выбора вида рекультивации.	2	
	Подходы ранжирования земель на основе типа загрязнения.	2	
	Биохимические принципы деструкции органических соединений.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	

	Применение методов биотестирования для оценки риска загрязнения почвы.	2	
	Применение методов биотестирования для оценки риска загрязнения почвы.	2	
	Разработка проектов рекультивации.	2	
	Разработка проектов рекультивации.	2	
<b>Тема 1.4 Биологическая рекультивация почв. Применение методов биотестирования для оценки риска загрязнения почвы.</b>	<b>Содержание</b>	8	
	Методы установления верхнего допустимого уровня токсикантов в почве.	2	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5
	Правила, регулирующие управление отходами с точки зрения биоремедиации почвы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Этапы, процедура утверждения, реализации и авторского надзора.	2	
	Разработка индивидуального проекта по рекультивации нарушенных земель.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Проект рекультивации	4	
Курсовая работа (проект)	-		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебной слесарной мастерской; - сверление отверстий, чистовая обработка отверстий (развертывание). - пайка и лужение - клепка - склеивание - слесарная обработка металлов и изготовление простых узлов и деталей по 8-11-м квалитетам:	<b>36</b>	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> – Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность; Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – ознакомление с такелажными и стропальными работами.	<b>36</b>	ОК1-ОК9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5	

– ознакомление с разборкой, ремонтом и сборкой горных машин и механизмов.		
– ознакомление с техническим обслуживанием горного оборудования.		
– ознакомление с буровым и выемочно-погрузочным оборудованием.		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b>27</b>	
<b>Всего</b>	<b>293</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет: «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: «Охрана труда и промышленная безопасность», «Технологии ремонта горного оборудования», «Технологии планирования горных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Технологии производства ремонтных работ горного оборудования», «Монтаж и демонтаж деталей и узлов горного оборудования», «Ремонт горного оборудования», полигон «Открытые горные работы» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях горнодобывающего профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Машинист на открытых горных работах» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях горнодобывающего профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области профессиональной деятельности выпускников: 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых. в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 1: Производственные процессы / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. – 512
2. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 2: Технология и комплексная механизация / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. - 552 с

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. 1С: ГОИР Управление ремонтами и обслуживанием оборудования
2. Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств: Для профессии "Ремонтник горного оборудования". ЭОР. - М.: Академия, 2019

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ОК 1-ОК 9	Студент определяет места установки горной техники и оборудования	Квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 1.2 ОК 1-ОК 9	Студент оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых	
ПК 1.3 ОК 1- ОК 9	Студент определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ	
ПК 1.4 ОК 1- ОК 9	Студент читает рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	
ПК 1.5 ОК 1- ОК 9	Студент определяет потребности и технологические решения	

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**21.01.08 Машинист на открытых горных работах**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ  
ВЕДЕНИИ ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>23</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...	23
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	23
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>28</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	28
2.2. Структура профессионального модуля .....	29
2.3. Содержание профессионального модуля .....	30
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>40</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	40
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	40
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>41</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Эксплуатация технологического оборудования при ведении горно-капитальных работ при разработке месторождений полезных ископаемых»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация технологического оборудования при ведении горно-капитальных работ при разработке месторождений полезных ископаемых».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК.08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к</p>	

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	Проводить осмотр и ремонт оборудования, применяемого на открытых горных работах Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ Наблюдать и контролировать состояние машин	Назначение, технические характеристики обслуживаемых машин, механизмов, нормы и объемы их технического обслуживания Порядок технического обслуживания несложных металлоконструкций и механизмов	Выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования Пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ
ПК 2.2	Контролировать состояние сопряжений металлоконструкций, тросов и блоков	Устройство и принцип действия обслуживаемых машин Назначение, технические характеристики обслуживаемых машин, механизмов, нормы и объемы их технического обслуживания Способы ведения такелажных работ и спуска в шахту горных машин и механизмов	Порядок технического обслуживания несложных металлоконструкций и механизмов
ПК 2.3	Выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования Контролировать состояние сопряжений металлоконструкций, тросов и блоков	Правила пользования применяемыми инструментами Правила подготовки кромок изделий для сварки	Назначение, технические характеристики обслуживаемых машин, механизмов, нормы и объемы их технического обслуживания

	Выполнять работы по ремонту с заменой отдельных элементов Проводить осмотр и ремонт оборудования автоматизированных машин и комплексов		
ПК 2.4	читать рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.	выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента
ПК. 2.5	определение потребностей и технологических решений	оценка и учет последствий и эффектов деятельности	решение технических проблем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	247	133
Самостоятельная работа	26	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме диф. зачёта</i> <i>МДК 02.02 в форме диф. зачёта</i> <i>МДК 02.03 в форме диф. зачёта</i> <i>УП 02 в форме диф. зачёта</i> <i>ПП 02 в форме диф. зачёта</i> <i>ПМ 02 в форме квалификационного экзамена</i>	14	14
<b>Всего</b>	<b>359</b>	<b>219</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5	Раздел 1 Обслуживание и подготовка к работе самоходной техники на ОГР.	<b>84</b>	<b>38</b>	<b>76</b>	38	-	<b>8</b>		
ОК1-ОК9, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5	Раздел 2 Устройство и техническая эксплуатация самоходной техники согласно технологии ведения открытых горных работ.	<b>86</b>	<b>38</b>	<b>76</b>	38	-	<b>10</b>		
ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5	Раздел 3 Ремонт и обслуживание самоходной техники применяемой при проведении вскрышных и добычных работ.	<b>103</b>	<b>57</b>	<b>95</b>	38	-	<b>8</b>		
ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5	Учебная практика	<b>36</b>						<b>36</b>	
ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5	Производственная практика	<b>36</b>							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>14</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>359</b>	<b>113</b>			-	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b> Обслуживание и подготовка к работе самоходной техники на ОГР.		<b>84 / 38</b>	
<b>МДК.02.01.</b> Обслуживание и подготовка к работе самоходной техники на ОГР		<b>84 / 38</b>	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
<b>Тема 1.1. Система технического обслуживания самоходной техники.</b>	<b>Содержание</b>	40	
	Закономерности изменения технического состояния машин от условий эксплуатации.	2	
	Закономерности изменения технического состояния машин от условий эксплуатации.	2	
	Основы подготовки машин к эксплуатации: содержание технического сервиса.	2	
	Основы подготовки машин к эксплуатации: содержание технического сервиса.	2	
	Система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в горной промышленности.	2	
	Система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин в горной промышленности.	2	
	Виды, периодичность, содержание и технология ТО горных машин.	2	
	Виды, периодичность, содержание и технология ТО горных машин.	2	
	Материальная база ТО горных машин.	2	
	Материальная база ТО горных машин.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
		Назовите эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных горных машин.	2

	Назовите эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных горных машин.	2	
	Перечислите основные эксплуатационные показатели горных самоходных машин.	2	
	Перечислите основные эксплуатационные показатели горных самоходных машин.	2	
	Какие факторы влияют на тяговое сопротивление горных машин.	2	
	Какие факторы влияют на тяговое сопротивление горных машин.	2	
	Как учесть требований техники безопасности и экологии при комплектовании и работе агрегатов.	2	
	Как учесть требований техники безопасности и экологии при комплектовании и работе агрегатов.	2	
	Основные способы движения машинно-тракторных агрегатов (МТА) при выполнении работ в разрезе, карьере.	2	
	Основные способы движения машинно-тракторных агрегатов (МТА) при выполнении работ в разрезе, карьере.	2	
<b>Тема 1.2. Техническое диагностирование машин.</b>	<b>Содержание</b>	16	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Материальная база диагностирования машин.	2	
	Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Материальная база диагностирования машин.	2	
	Направление совершенствования диагностирования и ТО машин.	2	
	Направление совершенствования диагностирования и ТО машин.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Укажите влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.	2	
	Изложите причины возникновения неисправностей машин при их работе.	2	
	Каковы закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц.	2	
	Какими мерами обеспечивается работоспособность машин.	2	

<b>Тема 1.3. Инженерное и материально-техническое обслуживание машин</b>	<b>Содержание</b>	20	
	Планирование и организация ТО и диагностирования машин, нормативно-техническая документация.	2	
	Планирование и организация ТО и диагностирования машин, нормативно-техническая документация.	2	
	Организация и технология хранения машин, технические осмотры.	2	
	Организация и технология хранения машин, технические осмотры.	2	
	Обеспечение машин эксплуатационными материалами.	2	
	Обеспечение машин эксплуатационными материалами.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Охарактеризуйте содержание диагностирования горной техники.	2	
	Каковы цели и задачи диагностирования.	2	
	Укажите место диагностирования при ТО машин.	2	
	Классификация видов и методов диагностирования машин.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>СРС №1 Типовые неисправности и ремонт оборудования</i>	8	
<b>Раздел 2. Устройство и техническая эксплуатация самоходной техники согласно технологии ведения открытых горных работ. (Горно-транспортные машины и оборудование для открытых горных работ)</b>		<b>86 / 38</b>	
<b>МДК.02.02. Устройство и техническая эксплуатация самоходной техники согласно технологии ведения открытых горных работ. (Горно-транспортные машины и оборудование для открытых горных работ)</b>		<b>86 / 38</b>	
<b>Тема 1.1 Устройство и техническая эксплуатация буровых станков</b>	<b>Содержание</b>	18	ОК1-ОК9, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Станки ударно-вращательного бурения.	2	
	Станки комбинированного бурения. Рабочее оборудование буровых станков. Исполнительные механизмы.	2	

	Ходовое оборудование. Гидропривод буровых станков. Силовое оборудование.	2	
	Эксплуатация и техническое обслуживание буровых станков.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Изучение схем ходового оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем ходового оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем гидропривода оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем гидропривода оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем силового оборудования его подключения и типа.	2	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	18	
<b>Устройство и техническая эксплуатация экскаваторов.</b>	Классификация экскаваторов. Принцип действия и область применения. Рабочее оборудование.	2	ОК1-ОК9, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Главные механизмы экскаватора. Опорно-поворотные устройства.	2	
	Ходовое оборудование. Силовое оборудование. Системы управления.	2	
	Монтаж, демонтаж и техническое обслуживание экскаваторов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Изучение схем и расположения рабочего оборудования экскаваторов.	2	
	Изучение схем и расположения главных механизмов экскаватора.	2	
	Изучение схем и расположения главных механизмов экскаватора.	2	
	Устройство опорно-поворотного устройства экскаватора.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием экскаватора.	2	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	18	
<b>Устройство и</b>	Общие сведения. Рабочее оборудование ВТМ.	2	

<b>техническая эксплуатация выемочно-транспортующих машин (ВТМ).</b>	Трактора, тягачи, бульдозеры, скреперы, грейдеры, погрузчики.	2	ОК1-ОК9, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Силовое оборудование ВТМ. Системы управления рабочими органами. Техническое обслуживание и ремонт.	2	
	Машины и оборудование транспортных комплексов карьеров.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Неисправности, возникающие в гидросистемах машин и оборудования.	2	
	Неисправности, возникающие в гидросистемах машин и оборудования.	2	
	Техническая диагностика гидрооборудования.	2	
	Особенности ремонта сборочных единиц гидроаппаратуры: насосов, гидромоторов, распределителей.	2	
	Особенности ремонта сборочных единиц гидроаппаратуры: насосов, гидромоторов, распределителей.	2	
<b>Тема 1.4. Устройство и техническая эксплуатация карьерного автомобильного автотранспорта, конвейерного транспорта.</b>	<b>Содержание</b>	22	ОК1-ОК9, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Подвижной состав карьерного автотранспорта.	2	
	Основные узлы автосамосвалов.	2	
	Техническое обслуживание и ремонт карьерных автосамосвалов.	2	
	Основные узлы и элементы ленточных конвейеров.	2	
	Конвейеры роторных и цепных экскаваторов, транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и перегружателей.	2	
	Монтаж ленточных конвейеров и комплексов, стыковка лент. Техническое обслуживание и ремонт конвейеров.	2	
	Автоматизация ленточных конвейеров и требования безопасности.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Изучение схем основных узлов автосамосвалов.	2	
	Изучение схем основных узлов автосамосвалов.	2	
	Изучение схем элементов конвейеров.	2	

	Изучение схем элементов конвейеров.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Конвейеры отвалных мостов	10	
<b>Раздел 3. Ремонт и обслуживание самоходной техники применяемой при проведении вскрышных и добычных работ.</b>		<b>103 / 57</b>	
<b>МДК.02.03. Ремонт и обслуживание самоходной техники применяемой при проведении вскрышных и добычных работ.</b>		<b>103 / 57</b>	
<b>Тема 1.1 Система технического обслуживания и ремонта машин</b>	<b>Содержание</b>	25	
	Планово- предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Планово- предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин.	2	
	Виды и содержание технического обслуживания машин.	2	
	Диагностика машин.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>17</b>	
	Виды ремонта машин.	2	
	Виды ремонта машин.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка КШМ двигателя.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка КШМ двигателя.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка ГРМ двигателя.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка ГРМ двигателя.	2	
	Установка топливного насоса на двигатель.	2	
	Установка топливного насоса на двигатель.	2	
Регулировка форсунок на стенде.	1		
<b>Тема 1.2 Технологическое оборудование для технического</b>	<b>Содержание</b>	24	
	Разборочно-сборочное оборудование.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Разборочно-сборочное оборудование.	2	
	Оборудование для очистки и мойки деталей.	2	

<b>обслуживания и ремонта</b>	Оборудование для очистки и мойки деталей.	2	
	Оборудование для смазочно-заправочных работ.	2	
	Подъемно-транспортное оборудование.	2	
	Подъемно-транспортное оборудование.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Мойка деталей – горных машин.	2	
	Мойка деталей – горных машин.	2	
	Обезжиривание деталей – горных машин.	2	
	Контроль и сортировка деталей – горных машин.	2	
	Контроль и сортировка деталей – горных машин.	2	
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт смазочной системы</b>	<b>Содержание</b>	26	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Неисправности смазочной системы и их причины.	2	
	Неисправности смазочной системы и их причины.	2	
	Техническое обслуживание смазочной системы.	2	
	Текущий ремонт смазочной системы.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18</b>	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	

	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
	Основные методы контроля и диагностики смазочной системы-экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, погрузчиков, конвейеров.	2	
<b>Тема 1. 4. Техническое обслуживание и ремонт ходовой части колесных и гусеничных машин</b>	<b>Содержание</b>	20	
	Возможные неисправности ходовой части колёсных машин и их причины. Диагностика и техническое обслуживание ходовой части колёсных машин. Текущий ремонт ходовой части колёсных машин.	2	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
	Возможные неисправности ходовой части колёсных машин и их причины. Диагностика и техническое обслуживание ходовой части колёсных машин. Текущий ремонт ходовой части колёсных машин.	2	
	Диагностика и техническое обслуживание ходовой части гусеничных машин. Текущий ремонт ходовой части гусеничных машин.	2	
	Диагностика и техническое обслуживание ходовой части гусеничных машин. Текущий ремонт ходовой части гусеничных машин.	2	
	Диагностика и техническое обслуживание ходовой части гусеничных машин. Текущий ремонт ходовой части гусеничных машин.	2	
Диагностика и техническое обслуживание ходовой части гусеничных машин. Текущий ремонт ходовой части гусеничных машин.	2		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Основные неисправности ходовой части.	4	
	Диагностика и техническое обслуживание ходовой части горных машин.	2	
	Диагностика и техническое обслуживание ходовой части горных машин.	2	
	Текущий ремонт ходовой части горных машин.	2	
	Текущий ремонт ходовой части горных машин.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Выполнение основных демонтно-монтажных работ	8	
Курсовая работа (проект)		-	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> – Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием – Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места. – Ремонтные работы: – Введение ознакомление с видами ремонтов. – Правила техники безопасности и электробезопасности. – Монтаж гидрооборудования – Монтаж схемы питания и управления гидравлических машин		<b>36</b>	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> – Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием – Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места. – Разборка, ремонт, сборка и монтаж гидрооборудования. – Разборка, ремонт, сборка и монтаж аппаратуры автоматики. – Техническое обслуживание и ремонт гоного транспорта, погрузочных и перегрузочных машин. – Техническое обслуживание конвейерного транспорта.		<b>36</b>	ОК1-ОК9, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5

<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>14</i>	
<b>Всего</b>	<b>359</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет: «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: «Охрана труда и промышленная безопасность», «Технологии ремонта горного оборудования», «Технологии планирования горных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Технологии производства ремонтных работ горного оборудования», «Монтаж и демонтаж деталей и узлов горного оборудования», «Ремонт горного оборудования», полигон «Открытые горные работы» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях горнодобывающего профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Машинист на открытых горных работах» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях горнодобывающего профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области профессиональной деятельности выпускников: Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых. в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 1: Производственные процессы / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. – 512

2. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 2: Технология и комплексная механизация / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. - 552 с

3. Квагинидзе В.С. Экскаваторы на карьерах, Конструкции, эксплуатация, расчёт: учебник – М.: Издательский центр «Горная книга», 2020

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Основные электронные издания: Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств: Для профессии "Ремонтник горного оборудования". ЭОР. - М.: Академия, 2019

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 ОК 1-ОК 9	Студент проводить осмотр и ремонт оборудования, применяемого на открытых горных работах	Квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 2.2 ОК 1-ОК 9	Студент контролирует состояние сопряжений металлоконструкций, тросов и блоков	
ПК 2.3 ОК 1- ОК 9	Студент выполняет основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования	
ПК 2.4 ОК 1- ОК 9	Студент читает рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	
ПК 2.5 ОК 1- ОК 9	Студент определяет потребности и технологические решения	

**Приложение 1.3**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**21.01.08 Машинист на открытых горных работах**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 МАШИНИСТ ЭКСКАВАТОРА НА ГОРНЫХ РАБОТАХ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>44</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	44
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	44
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>50</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	50
2.2. Структура профессионального модуля .....	50
2.3. Содержание профессионального модуля .....	52
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>61</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	61
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	61
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>62</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Машинист экскаватора на горных работах»

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Машинист экскаватора на горных работах». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Машинист на открытых горных работах»

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и</p>	

	<p>развития и самообразования          выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи          определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности,          выявлять источники финансирования          презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности          определять источники достоверной правовой информации          составлять различные правовые документы          находить интересные проектные идеи,          грамотно их формулировать и документировать          оценивать жизнеспособность проектной идеи,          составлять план проекта</p>	<p>финансовой грамотности          правила разработки презентации          основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды          взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива          психологические особенности личности</p>	
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>правила оформления документов          правила построения устных сообщений          особенности социального и культурного контекста</p>	

	проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	использовать физкультурно-	роль физической культуры в	

	<p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов</p> <p>профессиональной направленности</p>	

ПК 3.1	Выполнение горно-капитальных работ одноковшовым экскаватором	Устройство, принцип работы и технические характеристики экскаваторов	Выполнение механизированных горно-капитальных работ одноковшовым экскаватором с ковшом вместимостью свыше 4,6 м <sup>3</sup>
ПК 3.2	Ремонт простого оборудования, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации.	Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования	Выполнение механизированных горно-капитальных работ экскаватором с удлиненным оборудованием (прямая лопата) и ковшом вместимостью свыше 4,0 м <sup>3</sup>
ПК 3.3	Проверка работы выкатных камер комплектных распределительных устройств	Правила монтажа и демонтажа навесного оборудования экскаваторов	Составление дефектных ведомостей на ремонт
ПК 3.4	читать рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.	выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента
ПК. 3.5	определение потребностей и технологических решений	оценка и учет последствий и эффектов деятельности	решение технических проблем

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	222	130
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	23	-
Практика, в т.ч.:	324	
учебная	72	72
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме диф. зачёта</i> <i>МДК 03.02 в форме диф. зачёта</i> <i>УП 03 в форме диф. зачёта</i> <i>ПП 03 в форме диф. зачёта</i> <i>ПМ 03 в форме демонстрационного экзамена</i>	50	50
<b>Всего</b>	<b>619</b>	<b>454</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	В т.ч. в форме МДК, в т.ч.:					
				Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5	Раздел 1 Гидравлическое, механическое и электрическое оборудование экскаватора.	105	56	93	37	-	12		
ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.4, ПК3.5	Раздел 2 Выполнение работ по профессии: 14388 Машинист экскаватора.	140	74	129	55	-	11		
ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5	Учебная практика	72						72	

ОК1- ОК9, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5	Производственная практика	252							252
	Промежуточная аттестация	50							
	<b>Всего:</b>	<b>619</b>	<b>130</b>		<b>92</b>	<b>-</b>	<b>23</b>	<b>72</b>	<b>252</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b> Гидравлическое, механическое и электрическое оборудование экскаватора.		<b>93 / 56</b>	
<b>МДК.03.01.</b> Раздел 1 Гидравлическое, механическое и электрическое оборудование экскаватора.		<b>93 / 56</b>	ОК1-ОК9, ПК3.2,ПК3.3,ПК3.4,ПК3.5
<b>Тема 1.1. Общее устройство экскаватора. Конструкция двигателей. Рабочие циклы</b>	<b>Содержание</b>	48	
	Классификация современных экскаваторов. Основные сборочные единицы, их назначение, расположение. Технические характеристики современных экскаваторов.	2	
	Сборочные единицы экскаватора, их расположение.	2	
	Кривошипно-шатунный механизм.	2	
	Неисправности кривошипно-шатунного механизма. Основные требования к разборке механизма.	2	
	Газораспределительный и декомпрессионный механизм: общее устройство, принцип действия.	2	
	Диаграммы фаз газораспределения: Детали механизма газораспределения: клапанный механизм, распределительный вал, передаточный механизм, распределительные шестерни. Газораспределения.	2	
	Диаграммы фаз газораспределения: Детали механизма газораспределения: клапанный механизм, распределительный вал, передаточный механизм, распределительные шестерни. газораспределения	2	
	Смазочная система двигателей. Классификация и схемы смазочных систем двигателей. Вентиляция картеров двигателей.	2	

Смазочная система двигателей. Вентиляция картеров двигателей.	2
Возможные неисправности смазочной системы.	2
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>28</b>
Выполнение развернутой схемы технологического процесса сборки шатунно-поршневого комплекта дизельных двигателей различных модификаций.	2
Выполнение развернутой схемы технологического процесса сборки шатунно-поршневого комплекта дизельных двигателей различных модификаций.	2
Выполнение развернутой схемы технологического процесса сборки шатунно-поршневого комплекта дизельных двигателей различных модификаций.	2
Выполнение принципиальной схемы питания дизельного двигателя.	2
Выполнение принципиальной схемы питания дизельного двигателя.	2
Выполнение схемы пускового устройства дизельного двигателя.	2
Выполнение схемы пускового устройства дизельного двигателя.	2
Классификация и схемы смазочных систем двигателей.	2
Классификация и схемы смазочных систем двигателей.	2
Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма.	2
Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма.	2
Устройство деталей и сборочных единиц кривошипно-шатунного механизма.	2
Техническая характеристика двигателей экскаваторов. Марки двигателей.	2
Техническая характеристика двигателей экскаваторов. Марки двигателей.	2

<b>Тема 1.2. Основное и вспомогательное оборудование экскаваторов.</b>	<b>Содержание</b>	45	ОК1-ОК9, ПК3.2,ПК3.3,ПК3.4,ПК3.5
	Электрооборудование. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Стартеры. Освещение, сигнализация, контрольно-измерительные приборы защиты, схемы электрооборудования.	2	
	Гидравлические силовые передачи. Гидронасосы. Гидродвигатели. Гидроцилиндры. Устройство и принцип действия.	2	
	Рабочее оборудование экскаваторов с механическим приводом.	2	
	Прямая лопата: назначение, основные сборочные единицы; рабочий процесс; устройство ковшей, рукоятей, стрел и дополнительной стойки. Драглайн: назначение, рабочий процесс, конструкция решетчатой стрелы.	2	
	Погрузочное оборудование: назначение, схема, принцип работы.	2	
	Грейфер: область применения, основные сборочные единицы и рабочий процесс. Особенности конструкции ковшей грейфера.	2	
	Механизмы экскаваторов. Устройство для включения и выключения экскаваторов. Особенности конструкции подвижных шестерен.	2	
	Фрикционные механизмы: назначение, типы и их принцип работы.	2	
	Фрикционные механизмы: назначение, типы и их принцип работы.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>28</b>	
	Укажите влияние условий эксплуатации на техническое состояние экскаваторов.	2	
	Изложите причины возникновения неисправностей экскаваторов при их работе.	2	
Каковы закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц экскаватора.	2		

	Устройство для включения и выключения электрических экскаваторов.	2	
	Устройство для включения и выключения дизельных экскаваторов.	2	
	Устройство и принцип действия гидронасосов.	2	
	Устройство и принцип действия гидронасосов.	2	
	Устройство и принцип действия гидродвигателей.	2	
	Устройство и принцип действия гидродвигателей.	2	
	Устройство и принцип действия гидроцилиндров.	2	
	Устройство и принцип действия гидроцилиндров.	2	
	Устройство кулачковых муфт.	2	
	Устройство кулачковых муфт.	2	
	Какими мерами обеспечивается работоспособность экскаватора.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Типовые неисправности и ремонт оборудования экскаваторов разного типа	12	
<b>Раздел 2.</b> Выполнение работ по профессии: 14388 Машинист экскаватора.		<b>129 / 74</b>	
<b>МДК.03.02.</b> Выполнение работ по профессии: 14388 Машинист экскаватора.		<b>129 / 74</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Устройство и техническая эксплуатация экскаваторов.</b>	<b>Содержание</b>	50	
	Классификация экскаваторов. Принцип действия и область применения.	2	ОК1-ОК9, ПК3.2,ПК3.3,ПК3.4,ПК3.5
	Классификация экскаваторов. Принцип действия и область применения.	2	
	Рабочее оборудование экскаватора.	2	
	Рабочее оборудование экскаватора.	2	
	Главные механизмы экскаватора. Опорно-поворотные устройства.	2	
	Главные механизмы экскаватора. Опорно-поворотные устройства.	2	

Главные механизмы экскаватора. Опорно-поворотные устройства.	2
Ходовое оборудование.	2
Ходовое оборудование	2
Силовое оборудование.	2
Силовое оборудование.	2
Системы управления.	2
Системы управления.	2
Монтаж, демонтаж и техническое обслуживание экскаваторов.	2
Монтаж, демонтаж и техническое обслуживание экскаваторов.	2
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>
Изучение схем и расположения рабочего оборудования экскаваторов.	2
Изучение схем и расположения рабочего оборудования экскаваторов.	2
Изучение схем и расположения главных механизмов экскаватора.	2
Изучение схем и расположения главных механизмов экскаватора.	2
Устройство опрно-поворотного устройства экскаватора.	2
Устройство опрно-поворотного устройства экскаватора.	2
Устройство опрно-поворотного устройства экскаватора.	2
Устройство системы управления рабочим оборудованием экскаватора.	2
Устройство системы управления рабочим оборудованием экскаватора.	2
Устройство системы управления рабочим оборудованием экскаватора.	2

<b>Тема 1.2. Технология производства работ экскаваторами.</b>	<b>Содержание</b>	34	ОК1-ОК9, ПК3.2,ПК3.3,ПК3.4,ПК3.5
	Рабочий цикл экскаватора. Общие сведения об экскаваторах.	2	
	Основные виды и использование рабочего оборудования. Подготовка экскаватора к работе.	2	
	Организация и технология работ, выполняемых экскаватором с прямой лопатой.	2	
	Организация и технология работ, выполняемых экскаватором с драглайном.	2	
	Организация и технология работ с обратной лопатой.	2	
	Общее назначение, классификация, индексация, экскаваторов непрерывного действия. Виды работ выполняемые экскаваторами непрерывного действия.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>24</b>	
	Рабочие размеры экскаваторов.	2	
	Рабочие размеры экскаваторов.	2	
	Рабочие размеры экскаваторов.	2	
	Подготовка экскаватора к работе в торцевом забое.	2	
	Подготовка экскаватора к работе в сквозном забое.	2	
	Организация и технология работ экскаватора в зимнее время.	2	
	Организация и технология работ экскаватора в зимнее время.	2	
	Неисправности, возникающие в гидросистемах машин и оборудования.	2	
	Неисправности, возникающие в гидросистемах машин и оборудования.	2	
	Техническая диагностика гидрооборудования.	2	
	Особенности ремонта сборочных единиц гидроаппаратуры: насосов, гидромоторов, распределителей.	2	
	Особенности ремонта сборочных единиц гидроаппаратуры: насосов, гидромоторов, распределителей.	2	
<b>Содержание</b>	45		

<b>Тема 1.3. Организация экскаваторных работ и техника безопасности.</b>	Грунты и их свойства.	2	ОК1-ОК9, ПК3.2,ПК3.3,ПК3.4,ПК3.5
	Земляные сооружения.	2	
	Основы технологии производства земляных работ.	2	
	Производительность экскаваторов. Планирование и учёт работ.	2	
	Техника безопасности при работе экскаватора.	2	
	Техника безопасности во время технического обслуживания экскаваторов.	2	
	Противопожарные мероприятия.	1	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>30</b>	
	Способы производства земляных экскаватором.	2	
	Способы производства земляных экскаватором.	2	
	Способы производства земляных экскаватором.	2	
	Способы производства земляных экскаватором.	2	
	Способы производства дорожных работ экскаватором.	2	
	Способы производства дорожных работ экскаватором.	2	
	Способы производства дорожных работ экскаватором.	2	
	Способы производства дорожных работ экскаватором.	2	
	Способы производства строительных работ экскаватором.	2	
	Способы производства строительных работ экскаватором.	2	
	Способы производства строительных работ экскаватором.	2	
	Способы производства строительных работ экскаватором.	2	
	Техника безопасности при перегоне экскаватора с горизонта на горизонт.	2	
	Техника безопасности при перегоне экскаватора с горизонта на горизонт.	2	
	Техника безопасности при перегоне экскаватора с горизонта на горизонт при отрицательных уклонах..	2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Типы экскаваторных забоев	11	
Курсовая работа (проект)		-	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием</li> <li>– Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.</li> <li>– Выполнение комплексных слесарных работ</li> <li>– Выполнение комплексных слесарных работ</li> <li>– Замена трака на ходовой тележке</li> <li>– Смазка экскаватора</li> <li>– Разборка и ремонт масляного фильтра, масляного радиатора и маслонасоса</li> <li>– Смазывание механизмов в соответствии карты обслуживания</li> <li>– Выполнение регулировочных работ</li> <li>– Проверка работы приборов электрооборудования</li> <li>– Осмотр и определение состояния деталей и механизмов</li> <li>– Устранение неисправности болтов гаек шплинтов и других деталей</li> <li>– Сбор и обобщения материала составление отчёта по практике</li> </ul>		72	ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием</li> <li>– Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.</li> <li>– Технология разработки траншеи под электрокабель.</li> <li>– Технология разработки траншеи под канализацию.</li> <li>– Технология погрузки грунта III категории в транспортное средство.</li> <li>– Технология погрузки грунта IV категории в транспортное средство. Технология погрузки грунта V категории в транспортное средство.</li> </ul>		245	ОК1-ОК9, ПК3.1, ПК3.2,ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Технология погрузки грунта VI категории в транспортное средство. Технология разработки котлована. Технология разработки забоя прямой лопатой, выше уровня стоянки экскаватора.</li> <li>– Технология разработки забоя обратной лопатой, ниже уровня стоянки экскаватора.</li> <li>– Технология разработки забоя драглайном.</li> <li>– Технология погрузки грунта грейфером крупнокусковых материалов. Технология работ многочелюстным грейфером.</li> <li>– Технология работ захватом.</li> <li>– Технология разработки траншеи под водопровод</li> <li>– Сбор и обобщения материала составление отчёта по практике</li> </ul>		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b>50</b>	
<b>Всего</b>	<b>619</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: «Охрана труда и промышленная безопасность», «Технологии ремонта горного оборудования», «Технологии планирования горных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Технологии производства ремонтных работ горного оборудования», «Монтаж и демонтаж деталей и узлов горного оборудования», «Ремонт горного оборудования», полигон «Открытые горные работы» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях горнодобывающего профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Машинист на открытых горных работах» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях горнодобывающего профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области профессиональной деятельности выпускников: Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых. в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 1: Производственные процессы / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. – 512

2. Ржевский, В.В. Открытые горные работы. Книга 2: Технология и комплексная механизация / В.В. Ржевский. - М.: Ленанд, 2019. - 552 с

3. Квагинидзе В.С. Экскаваторы на карьерах, Конструкции, эксплуатация, расчёт: учебник – М.: Издательский центр «Горная книга», 2020

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Основные электронные издания: Монтаж, демонтаж, ремонт, опробование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств: Для профессии "Ремонтник горного оборудования". ЭОР. - М.: Академия, 2019

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 ОК 1-ОК 9	Студент выполняет горно-капитальные работы одноковшовым экскаватором	Квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 3.2 ОК 1-ОК 9	Студент выполняет ремонт простого оборудования, агрегатов и машин	
ПК 3.3 ОК 1- ОК 9	Студент принимает участие в проверке работы выкатных камер комплектных распределительных устройств	
ПК 3.4 ОК 1- ОК 9	Студент читает рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	
ПК 3.5 ОК 1- ОК 9	Студент определяет потребности и технологические решения	

**Приложение 1.4**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**21.01.08 Машинист на открытых горных работах**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 МАШИНИСТ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ**  
**РАБОТАХ»**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...</b>	<b>65</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	65
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	65
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	71
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>77</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	77
2.2. Структура профессионального модуля .....	78
2.3. Содержание профессионального модуля .....	79
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>88</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	88
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	88
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	<b>89</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 04 Машинист буровой установки на открытых горных работах»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Машинист буровой установки на открытых горных работах».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и</p>	

	<p>развития и самообразования          выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи          определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности,          выявлять источники финансирования          презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности          определять источники достоверной правовой информации          составлять различные правовые документы          находить интересные проектные идеи,          грамотно их формулировать и документировать          оценивать жизнеспособность проектной идеи,          составлять план проекта</p>	<p>финансовой грамотности          правила разработки презентации          основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды          взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива          психологические особенности личности</p>	
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p>	<p>правила оформления документов          правила построения устных сообщений          особенности социального и культурного контекста</p>	

	проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	использовать физкультурно-	роль физической культуры в	

	<p>оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 4.1	Сопровождать буровую установку к	Правила транспортирования буровой установки.	Перемещение буровой установки к месту бурения.

	<p>месту проведения работ.</p> <p>Соблюдать правила дорожного движения.</p> <p>Устанавливать и проводить наладку бурового оборудования</p>	<p>Строительные нормы устройства площадок для установки бурового оборудования</p> <p>Правила монтажа, демонтажа бурового оборудования.</p> <p>Правила установки и регулирования бурового оборудования.</p> <p>Способы бурения.</p>	<p>Технологическая настройка систем и рабочего оборудования буровой установки перед началом работы</p>
ПК 4.2	<p>Выполнять очистку рабочих органов буровой установки.</p> <p>Проверять крепление узлов и механизмов буровой установки.</p> <p>Использовать в работе по ремонту и обслуживанию машины соответствующую документацию.</p>	<p>Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки буровой установки к работе.</p>	<p>Приемка буровой установки в начале работы.</p> <p>Выполнение общей проверки работоспособности агрегатов и механизмов буровой установки.</p>
ПК 4.3	<p>Осуществлять пробный запуск буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт с целью выявления возможной неисправности машины.</p>	<p>Виды, типы и назначение скважин.</p> <p>Способы бурения.</p> <p>Правила разметки скважин согласно паспорту на буровые работы.</p>	<p>Технологическая настройка систем и рабочего оборудования буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт перед началом работы</p>
ПК 4.4	<p>Выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт.</p>	<p>Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки топливно-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт.</p>	<p>Сдача буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт при окончании работы.</p>
ПК. 4.5	<p>Выполнять монтаж и демонтаж бурового оборудования с</p>	<p>Правила монтажа, демонтажа бурового оборудования с</p>	<p>Осуществлять пробный запуск буровой установки</p>

	двигателем мощностью до 50 кВт.	двигателем мощностью до 50 кВт.	с двигателем мощностью до 50 кВт с целью выявления возможной неисправности машины
ПК. 4.6	Читать рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.	Выполнение работ с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента
ПК. 4.7	Определение потребностей и технологических решений	Оценка и учет последствий и эффектов деятельности	Решение технических проблем

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 4.1		<b>Знания:</b> Правила транспортирования буровой установки. Строительные нормы устройства площадок для установки бурового оборудования Правила монтажа, демонтажа бурового оборудования. Правила установки и регулирования бурового оборудования.	Раздел 1 Устройство и техническая эксплуатация буровой установки.	96	Дополнительные виды деятельности в рамках вариативной части ОПОП-П, рекомендованные для получения рабочих профессий ООО «УК «Колмар», АО ХК «Якутутголь», ООО «Эльгауголь»
			Раздел 2 Выполнение работ по профессии: 13590 Машинист буровой установки.	150	
			Раздел 3 Ремонт и техническое обслуживание гидравлического, механического и электрического оборудования	94	

		<p>Способы бурения. <b>Умения:</b></p> <p>Сопровождать буровую установку к месту проведения работ. Соблюдать правила дорожного движения. Устанавливать и проводить наладку бурового оборудования</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>Перемещение буровой установки к месту бурения. Технологическая настройка систем и рабочего оборудования буровой установки перед началом работы</p>	буровых установок.		
	ПК 4.2	<p><b>Знания:</b></p> <p>Требования инструкции по эксплуатации и порядку подготовки буровой установки к работе.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять очистку рабочих органов буровой установки. Проверять крепление узлов и механизмов буровой установки.</p>			

		<p>Использовать в работе по ремонту и обслуживанию машины соответствующую документацию.</p> <p><b>Навыки:</b> Приемка буровой установки в начале работы. Выполнение общей проверки работоспособности агрегатов и механизмов буровой установки.</p>			
	ПК 4.3	<p><b>Знания:</b> Виды, типы и назначение скважин. Способы бурения. Правила разметки скважин согласно паспорту на буровые работы.</p> <p><b>Умения:</b> Осуществлять пробный запуск буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт с целью выявления возможной неисправности машины.</p> <p><b>Навыки:</b> Технологическая настройка систем и рабочего оборудования</p>			

		буровой установки с двигателем мощностью свыше 50 кВт перед началом работы			
	ПК 4.4	<p><b>Знания:</b> Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения и заправки топливо-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании и управлении буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять регулировочные операции при техническом обслуживании буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт.</p> <p><b>Навыки:</b> Сдача буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт при окончании работы.</p>			
	ПК 4.5	<p><b>Знания:</b> Правила монтажа, демонтажа бурового</p>			

		<p>оборудования с двигателем мощностью до 50 кВт.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять монтаж и демонтаж бурового оборудования с двигателем мощностью до 50 кВт.</p> <p><b>Навыки:</b> Осуществлять пробный запуск буровой установки с двигателем мощностью до 50 кВт с целью выявления возможной неисправности машины.</p>			
	ПК 4.6	<p><b>Знания:</b> Систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок.</p> <p><b>Умения:</b> Читать рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы</p> <p><b>Навыки:</b> Выполнение работ с применением пневматических, электрических</p>			

		<p>инструментов и на сверлильных станках. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента</p>			
	ПК 4.7	<p><b>Знания:</b> Оценка и учет последствий и эффектов деятельности <b>Умения:</b> Определение потребностей и технологических решений <b>Навыки:</b> Решение технических проблем</p>			

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	279	144
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	37	-
Практика, в т.ч.:	468	468
учебная	36	36
производственная	432	432
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 04.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 04.03 в форме диф. зачёта</i> <i>УП 04 в форме диф. зачёта</i> <i>ПП 04 в форме диф. зачёта</i> <i>ПМ 04 в форме демонстрационного экзамена</i>	36	36
<b>Всего</b>	<b>820</b>	<b>648</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК1-ОК9, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7	Раздел 1 Устройство и техническая эксплуатация буровой установки.	<b>96</b>	<b>36</b>	<b>76</b>	36	-	<b>11</b>		
ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.6, ПК4.7	Раздел 2 Выполнение работ по профессии: 13590 Машинист буровой установки.	<b>150</b>	<b>72</b>	<b>126</b>	54	-	<b>11</b>		
ОК1-ОК9, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7	Раздел 3 Ремонт и техническое обслуживание гидравлического, механического и электрического оборудования буровых установок.	<b>94</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	45	-	<b>13</b>		
ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7	Учебная практика	<b>36</b>						<b>36</b>	
ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7	Производственная практика	<b>432</b>							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>820</b>	<b>144</b>		<b>135</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>432</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b> Устройство и техническая эксплуатация буровой установки.		<b>96 / 36</b>	
<b>МДК.04.01.</b> Устройство и техническая эксплуатация буровой установки.		<b>96 / 36</b>	ОК1-ОК9, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7
<b>Тема 1.1.</b> <b>Устройство буровых станков.</b>	<b>Содержание</b>	40	
	Устройство буровой установки.	2	
	Устройство буровой установки.	2	
	Устройство ходовой тележки буровых установок.	2	
	Устройство ходовой тележки буровых установок.	2	
	Устройство ходовой тележки буровых установок.	2	
	Устройство мачты буровой установки.	2	
	Устройство мачты буровой установки.	2	
	Устройство мачты буровой установки.	2	
	Буровой снаряд.	2	
	Буровой снаряд. Техническая эксплуатация. Бурение скважин.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Основные элементы буровых установок.	2	
	Основные элементы буровых установок.	2	
	Основные элементы буровых установок.	2	
	Основные элементы буровых установок.	2	
	Основные элементы ходовой тележки буровой установки.	2	
	Основные элементы ходовой тележки буровой установки.	2	
Основные элементы ходовой тележки буровой установки.	2		
Основные элементы ходовой тележки буровой установки.	2		

	Способы натяжки гусеничной ленты буровой установки.	2	
	Способы натяжки гусеничной ленты буровой установки.	2	
<b>Тема 1.2. Техническая эксплуатация буровых установок</b>	<b>Содержание</b>	32	ОК1-ОК9, ПК4.4, ПК4.5,ПК4.6,ПК4.7
	Принцип работы с электрическим приводом буровых установок.	2	
	Принцип работы электрических буровых установок.	2	
	Принцип работы с дизельным приводом буровых установок.	2	
	Принцип работы с дизельным приводом буровых установок.	2	
	Выбор вращения и подачи давления на забой скважины.	2	
	Выбор вращения и подачи давления на забой скважины.	2	
	Направление совершенствования диагностирования и ТО буровых установок.	2	
	Направление совершенствования диагностирования и ТО буровых установок.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Укажите влияние условий эксплуатации на техническое состояние буровой установки.	2	
	Укажите влияние условий эксплуатации на техническое состояние буровой установки.	2	
	Каковы закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц.	2	
	Ревизия ДПВ буровой установки.	2	
	Ревизия ДПВ буровой установки.	2	
	Основные точки смазки ходовой тележки и мачты буровой установки.	2	
	Основные точки смазки ходовой тележки и мачты буровой установки.	2	
	Какими мерами обеспечивается работоспособность буровой установки.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Типовые неисправности и ремонт буровой установки	12	

	Консультации	12	
<b>Раздел 2. Выполнение работ по профессии: 13590 Машинист буровой установки.</b>		<b>150 / 72</b>	
<b>МДК.04.02. Выполнение работ по профессии: 13590 Машинист буровой установки.</b>		<b>150 / 72</b>	
<b>Тема 1.1 Принцип работы и эксплуатация разных типов буровых станков.</b>	<b>Содержание</b>	100	ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.6 ПК4.7
	Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Принцип работы.	2	
	Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Принцип работы.	2	
	Станки ударно-вращательного бурения. Принцип работы.	2	
	Станки ударно-вращательного бурения. Принцип работы.	2	
	Станки ударно-вращательного бурения. Принцип работы.	2	
	Станки ударно-вращательного бурения. Принцип работы.	2	
	Станки комбинированного бурения. Принцип работы.	2	
	Станки комбинированного бурения. Принцип работы.	2	
	Рабочее оборудование буровых станков. Исполнительные механизмы.	2	
Рабочее оборудование буровых станков. Исполнительные механизмы.	2		

Рабочее оборудование буровых станков. Исполнительные механизмы.	2
Ходовое оборудование. Гидропривод буровых станков. Силовое оборудование.	2
Ходовое оборудование. Гидропривод буровых станков. Силовое оборудование.	2
Эксплуатация и техническое обслуживание буровых станков.	2
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>60</b>
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Схемы ходового оборудования буровых установок различных типов.	2
Конструктивные схемы вращательно-подающих механизмов.	2
Конструктивные схемы мачт буровых установок.	2
Конструктивные схемы мачт буровых установок.	2
Конструктивные схемы мачт буровых установок.	2
Устройства и типы долот.	2

	Устройства и типы долот.	2	
	Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливание и пылеподавление.	2	
	Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливание и пылеподавление.	2	
	Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливание и пылеподавление.	2	
	Устройства для удаления буровой мелочи из скважины, пылеулавливание и пылеподавление.	2	
	Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става.	2	
	Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става.	2	
	Устройства для хранения, подачи штанг и свинчивания (развинчивания) бурового става.	2	
	Изучение схем гидропривода оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем гидропривода оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем гидропривода оборудования буровых установок.	2	
	Изучение схем силового оборудования его подключения и типа.	2	
	Изучение схем силового оборудования его подключения и типа.	2	
	Изучение схем силового оборудования его подключения и типа.	2	
<b>Тема 1.2 Технология ведения буровых работ</b>	<b>Содержание</b>	26	
	Производительность и режимы бурения.	2	ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.6 ПК4.7
	Производительность и режимы бурения.	2	
	Производительность и режимы бурения.	2	
	Производительность и режимы бурения.	2	
	Вспомогательные операции при бурении скважин.	2	
	Техника безопасности при работе на буровых станках.	2	
	Техника безопасности при работе на буровых станках.	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	Устройство системы управления рабочим оборудованием буровой установки.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> СРС №1 Компрессорные установки буровых станков	12	
<b>Раздел 3. Ремонт и техническое обслуживание гидравлического, механического и электрического оборудования буровых установок.</b>		<b>94 / 36</b>	
<b>МДК.04.03. Ремонт и техническое обслуживание гидравлического, механического и электрического оборудования буровых установок.</b>		<b>94 / 36</b>	
<b>Тема 1.1 Система технического обслуживания и ремонта буровых установок</b>	<b>Содержание</b>	21	
	Планово- предупредительная система технического обслуживания и ремонта буровых установок.	1	ОК1-ОК9, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6 ПК4.7
	Планово- предупредительная система технического обслуживания и ремонта буровых установок.	1	
	Виды и содержание технического обслуживания буровых установок.	1	
	Диагностика буровых установок.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Виды ремонта машин.	2	
	Виды ремонта машин.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка КШМ двигателя.	2	

	Разборка, изучение устройства и сборка КШМ двигателя.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка ГРМ двигателя.	2	
	Разборка, изучение устройства и сборка ГРМ двигателя.	2	
	Установка топливного насоса на двигатель.	2	
	Установка топливного насоса на двигатель.	2	
<b>Тема 1.2. Ремонт основного и вспомогательного оборудования буровых установок.</b>	<b>Содержание</b>	62	
	Основные сборочные единицы, их назначение, расположение.	2	ОК1-ОК9, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6 ПК4.7
	Основные сборочные единицы, их назначение, расположение.	2	
	Технические характеристики современных буровых станков.	2	
	Технические характеристики современных буровых станков.	2	
	Сборочные единицы буровых установок, их расположение.	2	
	Сборочные единицы буровых установок, их расположение.	2	
	Кривошипно-шатунный механизм.	2	
	Кривошипно-шатунный механизм.	2	
	Кривошипно-шатунный механизм устройство.	2	
	Кривошипно-шатунный механизм устройство.	2	
	Электрооборудование. Аккумуляторные батареи. Стартеры.	2	
	Гидравлические силовые передачи их ремонт. Ремонт гидравлики буровой установки.	2	
	Генераторные установки.	2	
	Освещение, сигнализация, контрольно-измерительные приборы защиты, схемы электрооборудования.	2	
	Ремонт электрооборудования буровой установки.	2	
Гидронасосы.	2		
Гидродвигатели.	2		
Гидроцилиндры.	2		

	Устройство и принцип действия гидрооборудования.	2	
	Ремонт гидрооборудования буровой установки.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	Мойка деталей – буровых машин.	2	
	Обезжиривание деталей – горных машин.	2	
	Контроль и сортировка деталей – буровых машин.	2	
	Контроль и сортировка деталей – буровых машин.	2	
	Замена щёток в электродвигателях буровой установки.	2	
	Замена щёток в электродвигателях буровой установки.	2	
	Замена маслоотделителя в компрессоре буровой установки.	2	
	Замена маслоотделителя в компрессоре буровой установки.	2	
	Замена трака в гусеничной ленте буровой установки.	2	
	Замена ДПВ буровой установки.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>СРС №1 Выполнение основных демонтажно-монтажных работ</i>	13	
Курсовая работа (проект)		-	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> – Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием – Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места. – Выполнение комплексных слесарных работ – Выполнение комплексных слесарных работ – Принцип работы станка СБШ-250. – Общее устройство станка СБШ-250. – Устройство механизма хода. – Устройство мачты буровых установок. – Устройство вращателя буровых установок. – Устройство механизма подачи буровой установки.		<b>36</b>	ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Устройство установки пылеотдува буровой установки.</li> <li>– Устройство сепаратора буровой установки.</li> <li>– Буровой снаряд, порядок сборки, наращивания, разборки.</li> <li>– Замена трака на ходовой тележке.</li> <li>– Замена буровых штанг.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием</li> <li>– Инструктаж по правилам безопасности при осмотре и подготовке рабочего места.</li> <li>– Управление механизмами буровых станков.</li> <li>– Управление механизмами буровых станков.</li> <li>– Управление механизмами буровых станков.</li> <li>– Заправка бурового станка технической водой.</li> <li>– Подготовка площадки для бурения.</li> <li>– Подготовка площадки для бурения.</li> <li>– Горизонтирование бурового станка</li> <li>– Горизонтирование бурового станка</li> <li>– Запуск механизмов бурового станка в работу.</li> <li>– Запуск механизмов бурового станка в работу.</li> <li>– Подготовка бурового станка к перегону.</li> <li>– Перегон бурового станка.</li> <li>– Перегон бурового станка.</li> <li>– Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования.</li> <li>– Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования.</li> <li>– Техническая эксплуатация и обслуживание электрооборудования.</li> <li>– Порядок подъёма и опускания мачты бурового станка.</li> <li>– Порядок подъёма и опускания мачты бурового станка.</li> <li>– Сбор и обобщения материала составление отчёта по практике</li> </ul>	<b>432</b>	ОК1-ОК9, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3, ПК4.4, ПК4.5, ПК4.6, ПК4.7
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>820</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет: «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: «Охрана труда и промышленная безопасность», «Технологии ремонта горного оборудования», «Технологии планирования горных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Технологии производства ремонтных работ горного оборудования», «Монтаж и демонтаж деталей и узлов горного оборудования», «Ремонт горного оборудования», полигон «Открытые горные работы» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях горнодобывающего профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Машинист на открытых горных работах» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях горнодобывающего профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области профессиональной деятельности выпускников: 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых. в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Башлык. С. М. Бурение скважин: Учебник для учащихся средних специальных учебных заведений по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых" / Станислав Модестович Башлык, Григорий Трифилиевич Загибайло. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Недра. 2021. - 477 с.: Издательство Юрайт, 2021 -185 с

2. Эксплуатация горных машин и оборудования. Учебник. Зайков В.И. – М.: МГГУ, 2019. Рекомендовано Министерством образования РФ.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. "Буровое оборудование. Справочник. Том 1 ". Формат PDF 6,52 Мб.

2. Ремонт бурового оборудования <https://ooosns.ru/services/>

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 ОК 1-ОК 9	Студент сопровождает буровую установку к месту проведения работ.	Квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 4.2 ОК 1-ОК 9	Студент осуществляет приемку буровой установки в начале работы.	
ПК 4.3 ОК 1- ОК 9	Студент осуществляет разметку скважин согласно паспорта на бурение	
ПК 4.4 ОК 1- ОК 9	Студент выполняет регулировочные операции при техническом обслуживании буровой установки	
ПК 4.5 ОК 1- ОК 9	Студент выполняет монтаж и демонтаж бурового оборудования	
ПК 4.6 ОК 1- ОК 9	Студент читает рабочие и сборочные чертежи и кинематические схемы	
ПК 4.7 ОК 1- ОК 9	Студент определяет потребности и технологические решения	