

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель учебно-методической  
комиссии факультета  
\_\_\_\_\_ Н. Д. Пельменёва  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ БУРОВОГО И  
ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Рабочая программа профессионального модуля

Специальность	21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых
Квалификация	Техник – горный мастер
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Осипов А. В., преподаватель

2025 г.

**Программа составлена** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых и примерной программой профессионального модуля.

**Программу составил:**

Осипов Александр Владимирович, преподаватель

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Программа одобрена** на заседании цикловой комиссии

бурения и горного дела

наименование ЦК

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.Ю. Чемезова  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Нач. отдела по УПР

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_ С.Р. Кононенко  
(подпись) (И. О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заместитель декана по учебной работе

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_ В.А. Махутова  
(подпись) (И. О. Фамилия)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	25

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ведение технологических процессов буровых работ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 2.1	Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.
ПК 2.3	Производить диагностику неисправного оборудования.
ПК 2.4	Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования.
ПК 2.5	Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<p>проведения технического обслуживания горного и бурового оборудования;          проведения профилактических работ;          проведения планового предупредительного ремонта бурового и горного оборудования;          проведения периодических стандартных и сертификационных испытаний оборудования;          диагностики и контроля технического состояния оборудования;          определение и устранение причин отказа оборудования;          выполнения работ по ремонту бурового оборудования;          анализа монтажно-демонтажной документации;          технического обслуживания автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах;          выбора электрооборудования и электроснабжения буровых и горных работ;          составления технической документации при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования;          выполнения различных видов слесарных работ;          организации рабочего места для выполнения слесарных работ</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>выбирать горное и буровое оборудования с учетом поставленных целей и назначением скважин;          читать чертежи и схемы бурового и горного оборудования;          выполнять монтажные (демонтажные) работы;          выполнять техническое обслуживание, в том числе профилактические работы бурового и горного оборудования;          организовывать и производить ремонт оборудования;          определять и устранять причины отказа оборудования;          выполнять диагностику неисправного оборудования;          осуществлять техническое обслуживание автомобилей и тракторов;          определять и устранять неисправности автомобилей и тракторов;          производить регулировочные работы агрегатов, механизмов и систем автомобилей и тракторов;          выполнять сертификационные испытания технологического оборудования;          составлять план профилактических работ технологического оборудования и выполнять его;          проводить периодические стандартные испытания оборудования;          производить выбор электрооборудования и виды электроснабжения горных и буровых работ;          составлять план профилактического осмотра и ремонта электрооборудования и силовых установок;          осуществлять монтаж, эксплуатацию электродвигателей и электроаппаратуры;          осуществлять обслуживание и профилактику передвижных электростанций и трансформаторных подстанций;          выбирать средства защиты при эксплуатации электрооборудования;          обеспечивать безопасность и безаварийность обслуживания электросетей и электрооборудования;          составлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий;          пользоваться рабочим инструментом слесаря</p>

<b>Знать</b>	<p>           виды бурового и горного оборудования;            схемы и чертежи бурового и горного оборудования;            правила и способы монтажа (демонтажа) оборудования;            конструкции, способы настройки и регулировки технологического бурового и горного оборудования;            правила эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования;            порядок и периодичность планового предупредительного ремонта;            содержания и правила проведения периодических стандартных и сертификационных испытаний оборудования;            методы и средства диагностики состояния оборудования;            правила разработки эксплуатационной и ремонтной документации;            правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и транспортных средств;            назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах;            неисправности, возникшие при эксплуатации автомобилей и тракторов, способы их обнаружения и устранения;            правила хранения автомобилей и тракторов на открытых площадках в различное время года;            требования по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов;            способы передачи электроэнергии;            устройства воздушных и подземных электролиний;            принцип трансформирования электротока;            порядок электроснабжения геологоразведочных организаций;            правила выбора и эксплуатации электродвигателей;            пути рационализации электропотребления и надежности эксплуатации электрооборудования; правила техники безопасности и охраны труда, требования экологии при производстве геологоразведочных работ;            основы слесарного дела;            виды слесарных работ и инструменты         </p>
--------------	--

### **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

всего – 330 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося на освоение МДК 02.01 Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования – 240 часов; в том числе самостоятельной работы обучающегося – 6 часов;

производственной практики (по профилю специальности) – 72 часа.

Вариативная часть составляет 77 часов и направлена на углубление подготовки обучающихся по проведению геологических съемок с использованием современных приборов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования»

Коды компетенций (ОК, ПК)	Наименования разделов профессионального модуля	Итого часов	В том числе							Практическая подготовка		
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (работ а)	Самостоятельная работа	Консультации в период промежуточной аттестации	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		Экзамен	
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	МДК.02.01 Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования	246	168		42			12	8	12	4	
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Производственная практика	72			72							72
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Экзамен по модулю	12							2	8	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>330</b>	<b>168</b>		<b>114</b>			<b>12</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>72</b>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>МДК.02.01 Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования</b>			
<b>Раздел 1 Горное и буровое оборудование</b>			
<b>Тема 1.1. Устройство и назначение бурового оборудования для глубокого бурения.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Буровые установки Voart Longyear LM75, LF90, LF70. Организация процесса бурения. Спуско - подъемное оборудование.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение схем буровых установок.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Устройство и назначение горно-бурового оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1.Буровые установки компании Atlas Copco.	2	
	2.Буровая установка СБШ – 250МНА-32.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение схем буровых установок.	2		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.3. Устройство и назначение бурового оборудования для исследований.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1 Основные узлы буровых	2	
	2. Буровые установки УРБ- 2А2, УРБ-2А2-2ДЗ, УРБ-300SBТ.	2	
	3. Буровые установки ЗИФ 1200	2	
	4. Буровая установка DE 810 компании Sandvik. Организация процесса бурения.	2	
	5. Буровые установки глубокого бурения	2	
	6. Гидропривод на буровых установках	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
<b>Практическое занятие 1.</b> Выбор оборудования для решения геолого-гидрогеологических задач, инженерных исследований.	2		
	<b>Всего по теме:</b>	<b>14</b>	

<b>Тема 1.4. Установки ударного бурения.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Устройство, назначение установок ударного бурения. Спуско-подъемное оборудование.	2	
	2. Буровой инструмент ударно канатного бурения	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение схем буровых установок ударно-канатного бурения.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.5. Оборудование для промывки и продувки скважин.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Буровые насосы. Компрессоры.	4	
	2. Оборудование для приготовления и очистки промывочной жидкости.	2	
	3. Компрессоры	2	
	4. Вспомогательное оборудование компрессорных станций	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Расчет бурового насоса.	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Расчет компрессора.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 1.6. Забойные буровые машины.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Гидроударники. Пневмоударники.	2	
	2 Трубобуры. Электробуры.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.7. Оборудование спуско-подъемных систем</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1 Талевые системы	2	
	2. Лебедки буровых установок	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.8. Основы электропривода горного и бурового оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основы механики электропривода. Электроприводы оборудования. Типы электрических схем.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.9. Электромеханические свойства электродвигателей.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3; ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Электромеханические свойства электродвигателей постоянного тока. Электромеханические свойства асинхронных электродвигателей.	4	
		<b>Всего по теме:</b>	

<b>Раздел 2 Материаловедение</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 2.1 Строение и свойства материалов.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1 ОК 02 ОК 04
	1. Введение. Строение металлов и их сплавов. Кристаллические и аморфные тела. Понятие о кристаллическом строении металлов и их сплавов. Понятие о пространственной решетке. Элементарные ячейки и пространственные решетки металлов: объемно централизованная кубическая, гранецентрированная кубическая, гексагональная. Кристаллизация металлов. Прочность, статическая прочность. Деформация металлов в зависимости от направления действующей силы. Практические примеры деформации. Растяжение стержня и построение диаграммы растяжения. Ударная прочность (вязкость). Твердость. Испытание металлов на твердость методом: Бринелля, Роквелла, Виккерса.	<i>1</i>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение микроструктуры и свойств металлов и сплавов	<i>2</i>	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Определение прочности, упругости, пластичности металлов и сплавов.	<i>2</i>	
	<b>Практическое занятие 3.</b> Определение ударной вязкости металлов и сплавов.	<i>2</i>	
	<b>Практическое занятие 4</b> Определение твердости металлов и сплавов.	<i>2</i>	
	<b>Всего по теме:</b>	<b><i>9</i></b>	
<b>Тема 2.2 Производство черных металлов и сплавов.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3 ОК 01 ОК 04
	Производство чугуна. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения для его получения. Железные руды, основные месторождения железных руд в РФ. Современные способы подготовки руд к плавке и оборудование, применяемое при этом. Общие сведения о топливе, флюсах и огнеупорных материалах, применяемых в доменном производстве. Доменная печь, её устройство и назначение. Основное оборудование доменной печи. Процесс восстановления железа из руды. Основные химические реакции, протекающие в доменной печи. Температурный режим доменного процесса. Производство стали. Физико-химические процессы получения стали. Производство стали в кислородных конвертерах. Производство стали в Мартеновских печах. Производство стали в электропечах. Переплавные процессы производства стали. Характеристика получаемой стали и области ее применения.	<i>1</i>	
	<b>Всего по теме:</b>	<b><i>1</i></b>	
<b>Тема 2.3 Теория сплавов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3 ОК 01 ОК 02
	Основные сведения из теории сплавов. Понятие о сплаве. Понятие и строение сплавов. Понятие о компоненте, фазе и системе. Образование механической смеси	<i>1</i>	

	(полная нерастворимость в твердом состоянии), твердых растворов (внедрение и замещение) химических соединений. Строение и свойства металлов.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 5</b> Построение диаграмм состояния сплавов	2	
	<b>Практическое занятие 6</b> Анализ диаграммы – состояние железо-углерод.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 2.4 Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 04
	Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод. Аллотропические превращения железа. Простые структуры железоуглеродистых сплавов (феррит, цементит, аустенит). Диаграмма состояния железо-углерод (в упрощенном виде). Линии превращений, точки диаграммы, сложные структуры (ледебурит, перлит). Структура доэвтектоидной, эвтектоидной и заэвтектоидной стали. Структура эвтектических, эвтектектических и заэвтектических чугунов. Химический состав применяемых углеродистых сталей. Влияние углерода и постоянных примесей (марганца, кремния, серы, фосфора, кислорода, азота) на структуру и свойства стали. Углеродистые и конструкционные стали обыкновенного качества и качественные	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 7</b> Классификация и маркировка углеродистых сталей	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.5 Термическая обработка металлов и сплавов</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04
	Основные положения термической обработки стали. Сущность и назначение термической обработки. Влияние скорости охлаждения на критические точки стали. Продукты распада аустенита в зависимости от скорости охлаждения. Характеристика и свойства сорбита, тростита, мартенсита. Превращение аустенита при постоянной температуре (изотермическое превращение аустенита)	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 8</b> Классификация и маркировка серых, ковких и высокопрочных чугунов.	2	
	<b>Практическое занятие 9</b> Изучение микроструктуры сталей после термической обработки.	2	
	<b>Практическое занятие 10</b> Изучение микроструктуры сталей после химико-термической обработки.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>7</b>	

<b>Тема 2.6</b> <b>Легированные стали</b>	<b>Содержание</b>		
	Определение легированной стали. Влияние легирующих элементов в стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Назначение конструкционных сталей и предъявляемые к ним требования. Конструкционные стали цементируемые и улучшаемые. Марки конструкционных сталей по ГОСТу. Тройные легированные стали: хромоникелевые, хромомарганцевые, хромованадиевые. Борсодержащие стали. Термическая обработка и свойства конструкционных сталей.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 11</b> Изучение микроструктуры инструментальной стали и стали с особыми физическими свойствами.	2	
	<b>Практическое занятие 12</b> Изучение микроструктуры стали, устойчивой против коррозии.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 2.7</b> <b>Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.3 ОК 01 ОК 04
	Методы получения твердых сплавов и предъявляемые к ним требования. Литые твердые сплавы. Порошковая металлургия. Металлокерамические твёрдые сплавы. Марки по ГОСТу, свойства, область применения сплавов в промышленности. Стандарты на изделия из твердых сплавов. Назначение антифрикционных сплавов. Антифрикционные сплавы на оловянной, медной, алюминиевой, свинцовой и цинковой основах. Антифрикционные чугуны. Металлокерамические подшипниковые сплавы. Марки по ГОСТу, свойства, структура и области применения антифрикционных сплавов.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 13</b> Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов	2	
	<b>Практическое занятие 14</b> Изучение свойств антифрикционных сплавов	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 2.8</b> <b>Неметаллические конструкционные материалы</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04
	Пластические массы. Использование синтетических материалов в конструкциях машин и механизмов взамен металлических деталей. Основные свойства пластмасс и их классификация. Компоненты, входящие в состав пластмасс. Порошковые и волокнистые пластмассы, фенопласты и аминопласты. Полиэтилены, полистирол – их свойства и применение.	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Практическое занятие 15</b> Изучение свойств абразивных материалов	2	

		<b>Всего по теме:</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.9 Допуски и технические измерения</b>	<b>Содержание</b>			ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04
	Допуски при обработке металлов и сплавов. Размеры, отклонения и допуски. Распределение действительных размеров. Понятие о сопряжениях. Зазор. Натяг. Посадка. Обозначение размеров. Поля допусков ЕСДП СЭВ и ОСТ. Плоскопараллельные концевые меры длины. Поверка плоских поверхностей. Калибры гладкие и шаблоны.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Самостоятельная работа 1.</b> Реферат на тему: «Классификация буровых установок» «Сравнительный анализ эффективности отечественных и зарубежных буровых станков» «Слесарное дело вчера и сегодня» «Трактор в геологоразведочном производстве» «Травматизм при эксплуатации и обслуживании геологоразведочного оборудования»		2	
		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>6</b>	
<b>Экзамен (3 сем)</b>			<b>2</b>	
<b>Всего за 3 семестр:</b>			<b>114</b>	
<b>Раздел 3 Горное оборудование</b>				
<b>Тема 3.1 Электрические аппараты управления и защиты.</b>	<b>Содержание</b>			ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы аппаратуры управления.		2	
	2. Реле и устройства защиты. Рубильники, переключатели и реостаты. Контактторы и магнитные пускатели.		2	
		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2 Электростанции в геологоразведочных организациях.</b>	<b>Содержание</b>			ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Виды электростанций. Электрические генераторы электростанций.		2	
	2. Электрооборудование передвижных дизельных электростанций.		2	
		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.3 Электрооборудование</b>	<b>Содержание</b>			ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,
	1. Виды подстанций. Аппараты высокого напряжения трансформаторных		2	

<b>трансформаторных подстанций.</b>		подстанций.		ОК 09
		2. Силовые трансформаторы.	2	
		<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.4 Оборудование для бурения шпуров</b>	<b>3.4</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1. Перфораторы	2	
		2. Горные сверла	2	
		3. Породоразрушающий инструмент	2	
		4. Шахтные бурильные установки	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 3.5 Оборудование для проходки</b>	<b>3.5</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1 Отбойные молотки	2	
		2. Проходческие комбайны	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 3.6 Погрузочное оборудование</b>	<b>3.6</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1. Шахтные погрузочные машины ППН (ковшовые)	2	
		2. Погрузочные машины непрерывного действия	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>		
<b>Тема 3.7 Рельсовый транспорт</b>	<b>3.7</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1. Строение рельсовых путей	2	
		<b>Всего по теме:</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 3.8 Локомотивы. Скреперные установки</b>	<b>3.8</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1. Локомотивы	2	
		2. Вагонетки	2	
		3. Канатные скреперные установки	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 3.9 Оборудование подземных горных работ</b>	<b>3.9</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
		1. Шахтные подъемные установки	2	
		2. Оборудование для водоотлива	2	
		3. Вентиляторы	2	
		4. Компрессоры	2	
		5. Оборудование для вспомогательных работ	2	
		6. Оборудование для зарядания и забойки скважин	2	
		7. Экскаваторы	2	
	8. Бульдозеры	2		

	9. Оборудование для проходки шурфов	2	
	10. Организация рабочего места. Тиски. Рабочий инструмент слесаря. Контрольно-измерительный инструмент слесаря.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Самостоятельная работа 2.</b> Изучение рабочего инструмента слесаря.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>24</b>	
<b>Дифференцированный зачет (4 сем)</b>			
<b>Всего за 4 семестр:</b>		<b>60</b>	
<b>Раздел 4. Обслуживание и ремонт горного и бурового оборудования</b>			
<b>Тема 4.1. Техническое обслуживание буровых установок.</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Алгоритм проведения технического обслуживания буровых установок для глубокого бурения, для исследований, ударного бурения.	6	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	<b>Всего по теме:</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.2. Техническое обслуживание горно-бурового оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Алгоритм проведения ежемесячного технического обслуживания буровой установки Atlas Copco. Предстартовая проверка, заправочные объемы.	2	
	2. Техническое обслуживание буровой установки СБШ - 250МНА-32.	2	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.3. Электроснабжение геологоразведочных организаций.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Электроэнергетическая система и ее свойства. Схемы распределения электроэнергии в геологоразведочных организациях.	4	
	2. Эксплуатация и техническое обслуживание дизельных электростанций.	4	
	3. Монтаж и эксплуатация трансформаторных подстанций и распределительных устройств.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.4. Линии электропередачи геологоразведочных организаций.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Виды линий электропередачи. Монтаж и эксплуатация воздушных и кабельных линий.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.5. Технические средства электробезопасности.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Защитное заземление. Заземление передвижных установок.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.6. Техническое обслуживание</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,
	1. Техническое обслуживание и возможные неисправности автомобилей и	4	

<b>автомобилей и тракторов.</b>	тракторов. Эксплуатационные требования к двигателям.		ОК 09
	2. Правила безопасной работы при подготовке автомобиля и трактора к эксплуатации. Правила хранения автомобилей и тракторов на открытых площадках в различное время года.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.7 Виды слесарных работ.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Правка и гибка металла.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.8. Правила техники безопасности при обслуживании оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Техника безопасности при обслуживании горного и бурового оборудования.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	<b>Самостоятельная работа 3.</b> Изучение и применение средств защиты при эксплуатации электрооборудования.	8	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.9 Документация при обслуживании горного и бурового оборудования.</b>	<b>Содержание</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Документация при обслуживании горного и бурового оборудования и правила ее оформления.	4	
	<b>Всего по теме:</b>	<b>4</b>	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Экзамен (5 сем)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего за 5 семестр:</b>		<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01 - 09
<b>Виды работ</b>			
1. Выполнение монтажных (демонтажных) работ.			
2. Выполнение технического обслуживания, в том числе профилактических работ бурового и горного оборудования.			
3. Выполнение ремонта оборудования.			
4. Осуществление технического обслуживания автомобилей и тракторов.			
5. Выбор электрооборудования и схем электроснабжения горных и буровых работ.			
6. Составление плана профилактического осмотра и ремонта электрооборудования.			
7. Осуществление обслуживания и профилактики передвижных электростанций и трансформаторных подстанций.			

8. Выбор средств защиты при эксплуатации электрооборудования.		
9. Обеспечение безопасности при обслуживании электросетей и электрооборудования.		
10. Составление эксплуатационной и ремонтной документации с использованием информационных технологий.		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
<b>Экзамен по модулю (5 семестр)</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>330</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в следующих специальных помещениях:

1. Лаборатория «Кристаллографии, минералогии и петрографии» (ауд. 311).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации, стенд с методическими таблицами этапов работ, периодическая таблица Д. И. Менделеева, школа Маоса, геологическая карта Иркутской области, геологическая карта России, стенд "Гиганты геологии". Микроскоп 2ST (5 шт.); коллекция минералов (5шт.); лупа (10 шт.); магнит (5 шт.); ультрафиолетовая лампа (5 шт.).

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Лаборатория «Бурения скважин, ведения технологических процессов буровых работ, основы буровых работ» (ауд. 011).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; наглядные пособия, комплект учебно-методической документации; дефектоскоп ультразвуковой, измеритель скорости бурения ИСБ, магнитоупругий ком. нагр. МКН-2, ограничитель крутящего момента ОМ-40, прибор Курс-2, прибор Румб, счетчик машинного времени СМВ-1, типовой комплект учебного оборудования «Основы автоматизации» исполнение стендовое ноутбуком ОА2-СН, набор колонковый NQC1.5m IWL, набор колонковых ключей.

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

3. Лаборатория «Горного и бурового оборудования; техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования, основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования» (ауд. 008).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации; буровая установка 12/25, буровой станок СКБ-4 УЗ, лебедка съемная кернапроходческая, механический разворот РТ-1200, насос НБ-3 120/40, насос погружной F6/15, породопогрузочная машина, гидроударник ГВ-9, грунтонос забивной, горизонтальный многоступенчатый моноблочный насос.

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

4. Лаборатория «Гидрогеологии и инженерной геологии» (ауд. 120).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации. Карта месторождений полезных ископаемых России м 1 : 50000000, карта месторождений полезных ископаемых Иркутской области, мб 1: 1000000, карта месторождений полезных ископаемых мира, мб 1 : 5000000, стенд полезных ископаемых, таблица Периодической системы Д. И. Менделеева, электронные весы (2 шт.), измеритель температуры, ионметр, комплект лабораторных растворов кислот, комплект лабораторно - химических реактивов "Пчелка-Н", комплект лабораторно - химических реактивов "Пчелка-Р", тест комплект "Металлы", Уровнемер УСП-Э-50, сушильный шкаф, набор сит.

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

5. Лаборатория «Геофизических методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» (ауд. 114).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации; аппаратура: АНЧ-3 (4шт.), блок питания к э/р аппарату, прибор СДВР-3, Электроразведочная аппаратура «ЦИКЛ», оверхаузеровский градиентометр ММПГ-1, спектрометр РСН008, радиометр СРП-68-01 (7 шт.).

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

6. Лаборатория «Горного дела» (ауд. 201).

Оборудование лаборатории:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации, набор геометрический; стенд "Горные выработки".

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

7. Учебный горно-буровой полигон.

Оборудование полигона:

- учебная штольня (L = 50 м), рельсовый путь, вагонетка (2 шт.), мотоперфоратор, буровая установка УКБ-12-25 (3 шт.), УРБ 2А2 на базе двигателя ЗИЛ 130, БУ 50 БРД, буровая установка УКБ-4П, буровая установка СКБ-41-10, комплекс ССК-59, инклинометр МИ-30, измеритель скорости бурения, трубооборот РТ-1200, мотобур М-1, отбойный молоток 44 Дж (2 шт.), перфоратор пневматический 24,5 Дж, компрессорная дизельная станция ПКСД-3,5У1.

8. Мастерская «Слесарно-ремонтная» (ауд. 016).

Оборудование мастерской:

- 20 рабочих мест, тиски слесарные (20 шт.), верстак слесарный (10 шт.), углошлифовальная машина (2 шт), пила-болгарка, станок токарновинторезный, трансформатор сварочный, дрель ударная "Зубр", сверлильно-вертикальный станок, станок настольно-сверлильный, станок обдирочный, набор измерительного инструмента, набор слесарного инструмента, набор режущего инструмента.

9. Читальный зал предназначен для самостоятельной работы (ауд. 103).

Оборудование зала:

Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 15 ПК с выходом в Internet лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb, Консультант Плюс.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-gidravliki-560697#page/1>

2. Юшин, Евгений Сергеевич. Оборудование и технологии текущего и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин: теория и расчет : учебник / Е. С. Юшин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 380 с. : ил., табл. - URL: <https://znanium.ru/read?id=417764>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 372-373. - ISBN 978-5-9729-0905-6 : Б. ц.

3. Брюханов, Олег Николаевич. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. - Москва : Инфра-М, 2025. - 253 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=451225>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 249. - ISBN 978-5-16-102480-5 : 0.00

4. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18598-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/gidravlika-565837#page/1>

5. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник для СПО / А. А. Шейпак. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-М, 2024. - 270 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование : серия основана в 2001 году). - URL: <https://znanium.ru/read?id=438855>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 264-266. - ISBN 978-5-16-108886-9 : 0.00

6. Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/gornye-mashiny-i-provedenie-gorno-razvedochnyh-vyработок-561872#page/1>

7. Богатырев, Александр Венедиктович. Автомобили : учебник для СПО / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. А. В. Богатырева. - 3-е издание, стереотипное. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 655 с. : рис., табл. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=422510>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-16-013875-6 : 0.00

8. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18429-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/konstrukciya-avtomobiley-i-traktorov-565533#page/1>

9. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=431663>

10. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnikeskaya-mehanika-565850#page/1>

11. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnikeskaya-mehanika-556168#page/1>

12. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18247-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/detali-mashin-566187#page/1>

13. Сибикин, Юрий Дмитриевич. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю. Д. Сибикин. - 5-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Инфра-М, 2023. - 405 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922318>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 401. - ISBN 978-5-16-013093-4 (print) : 0.00

14. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/slesarnoe-delo-565740#page/1>

15. Материаловедение : учебник / Г. Г. Сеферов [и др.] ; ред. В. Т. Батиенков. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 150 с. : рис., табл. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=429814>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 147. - ISBN 978-5-16-016094-8 : 0.00

16. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=436551>

Дополнительная литература:

1. Правила безопасности при геологоразведочных работах. –СПб.: ФГУНПП «Геологоразведка», 2005.

2. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/avtomatizaciya-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-bureniya-neftegazovyh-skvazhin-538181#page/1>

3. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянов, Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 333 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019812-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=446195>

4. Лещинский, А. В. Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15690-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/podemno-transportnye-stroitelnye-dorozhnye-mashiny-i-oborudovanie-567941#page/1>

5. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=427486>

6. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=436434>

7. Малофеев, Василий Иванович. Слесарь по обслуживанию буровых установок : учебное пособие для СПО / В. И. Малофеев, Б. В. Покрепин. - Ростов -на- Дону : Феникс, 2021. - 269 с. : рис., табл. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 268. - ISBN 978-5-222-31152-3: 1168,83

8. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/slesarnoe-delo-praktikum-566153#page/1>

9. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=439676>

10. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=439677>

11. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=436434>

12. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=427486>

13. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей : учебное пособие : в 2 книгах. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей / И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0690-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=424981>

14. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей : учебное пособие : в 2 книгах. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта / И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0709-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=424939>

16. Стуканов, Вячеслав Александрович. Материаловедение : учебное пособие / В. А. Стуканов. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2023. - 367 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 361. - ISBN 978-5-8199-0711-5 : 0.0

17. Матюшкин, Борис Андреевич. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для СПО / Б. А. Матюшкин, В. И. Денисов. - Москва : Инфра-М, 2024. - 262 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=436374>. - Библиогр.: с. 257-259. - ISBN 978-5-16-015262-2 : 0.00

18. Олофинская, Валентина Петровна. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 132 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=453943>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-16-107760-3 : 0.00 В кн. также прил.

19. Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015658-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=457018>

#### Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения : утверждены Приказом Ростехнадзора от 03.12.2020 № 494 / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. – Екатеринбург: УралЮрИздат, 2021. - 255 с. – (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

2. Правила безопасности при геологоразведочных работах. – СПб.: ФГУНПП «Геологоразведка», 2005.

3. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : по состоянию на 1 октября 2022 г. : с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учетом изменений: о регулировании труда работников - иностранных граждан и лиц без гражданства; об ограничениях на занятие деятельностью, связанной с управлением транспортными средствами при пассажирских перевозках; о расширении прав Правительства РФ при введении специальных мер в сфере экономики. - Москва : Проспект, 2022. - 332 с. - ISBN 978-5-392-36998-0 : 160.00 р.

4. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : по состоянию на 24 мая 2023 г. : с путеводителем по судебной практике и сравнительной таблицей последних изменений: с учетом изменений: о начислении творческим работникам; о дополнительных выходных днях для родителей детей-инвалидов; об оплате доставки работников к месту выполнения работы вахтовым методом. Обзор практики рассмотрения судами дел по спорам, связанным с заключением трудового договора. - Москва : Проспект, 2023. - 380 с. - ISBN 978-5-392-39271-1 : 156.00 р., 162.00 р.

#### Российские журналы

1. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление: научно – технический журнал/ Учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, АО «Росгеология», Рос. геол. о-во. - Москва: РГ-Информ [и др.], 1991 - . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.

2. Разведка и охрана недр: научно-технический журнал/учредители: М-во природ. ресурсов и экологии РФ, Рос. геол. о-во. – Москва: [б.и.], 1931- . (ЭБС eLibrary, фонд ГРТ), 2021-2025 гг.

3. Науки о Земле и недропользование: научный журнал/ Ирк. нац. исслед. техн. ун-т. - Иркутск: ИРНИТУ, 1973 – . (Электронная библиотека ИРНИТУ), 2021-2024 гг.

4. Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал/ учредитель: Всерос. науч.-исслед. ин-т организации, управления и экономики нефтегаз. пром-сти .- Москва: ВНИИОЭНГ, 1993- . (ЭБС eLibrary), 2021-2025 гг.

5. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал/ учредители АК «АЛРОСА» [и др.]. – Москва: Руда и металлы, 1825 - . Выходит ежемесячно. (ЦНИ), 2021-2025 гг.

6. Военные знания : научно-популярный журнал/ Центр. совет ДОСААФ России. - Москва : Военные знания, 1925 - . - Выходит ежемесячно, 2022-2025 гг.

7. Основы безопасности жизнедеятельности : информационно-методическое издание по детской безопасности/ м-во РФ по делам граждан. обороны, чрезвычай. ситуациям и ликвидации последствий стих. бедствий. - Москва : Информационный центр Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей, 2016 - . - Выходит ежемесячно, 2021-2025 гг.

#### Электронные библиотечные системы и базы данных:

##### Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znaniium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROFобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Электронно-библиотечная система IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

##### Локальные базы данных

*(доступ только из читальных залов библиотеки)*

15. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
16. Национальная электронная библиотека, НЭБ : <https://нэб.рф/>
17. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) : <https://www.rsl.ru/>
18. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
19. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

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

Контроль и оценка результатов освоения данного раздела профессионального модуля предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Контрольно-оценочные средства</b>
ПК 2.1 Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- тестовые задания для текущего контроля по МДК;</li> <li>- тестовые задания для промежуточной аттестации по МДК</li> <li>- экзаменационные задания для промежуточной аттестации по МДК;</li> <li>- отчёт по учебной/производственной практике;</li> <li>- экзаменационное задание по профессиональному модулю.</li> </ul>
ПК 2.2 Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.	
ПК 2.3 Производить диагностику неисправного оборудования.	
ПК 2.4 Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования.	
ПК 2.5 Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	