



**Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«ДВ ПРОФОБРАЗОВАНИЕ»**

Принято решением  
педагогического совета  
Протокол № 1  
«19» 08 2021г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ ДПО  
«ДВ Профобразование»

Е.А. Танин  
08 2021г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ  
13715 «МАШИНИСТ ДРОБИЛЬНЫХ УСТАНОВОК»**

г. Находка  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Общие положения .....	3
1.2 Цель реализации программы.....	3
1.3 Форма обучения.....	3
1.4 Трудоемкость обучения .....	3
1.5 Планируемые результаты освоения программы .....	4
1.6 Требования к лицам, допущенным к освоению программы .....	5
2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ .....	6
2.1 Календарный учебный график .....	6
2.2 Учебный план .....	6
2.3 Рабочие программы учебных дисциплин.....	7
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	25
3.1 Кадровые условия.....	25
3.2 Материально - технические условия .....	25
3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	25
4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	29
4.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	29
4.2 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации .....	35
5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ .....	41

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1 Общие положения

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 12.07.1999 № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста)»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. №292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. №513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Программа разработана на основе профессионального стандарта «Машинист дробильно-помольных установок» (утвержден приказом Минтруда России от 08.02.2017 г. № 148н) и представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

Теоретическое обучение проводится с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Обучение по основам безопасного управления механизмами проводится преподавателями и мастерами производственного обучения индивидуально с каждым обучаемым в соответствии с графиком очередности обучения.

Для проверки навыков по практическому управлению механизмами самоходных машин предусматривается проведение контрольных занятий.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором образовательного учреждения.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

По результатам итоговой аттестации выдается документ о прохождении обучения действующего образца.

## 1.2 Цель реализации программы

Профессиональная подготовка рабочих по профессии, освоение новых профессиональных компетенций, необходимых для получения продуктов дробления и измельчения материалов с заданными характеристиками крупности в соответствии с нормативно-технической документацией для практической работы машиниста дробильных установок 3 разряда.

## 1.3 Форма обучения

Применяется очно форма обучения с очной итоговой аттестацией.

## 1.4 Трудоемкость обучения

Разряд	Теоретическое обучение (час.)	Практическое обучение (час.)	Консультации (час.)	Итоговая аттестация (час.)	Итого
3	102	122	8	8	240

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий 1 академический час (45 минут).

### 1.5 Планируемые результаты освоения программы

Результаты освоения программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

Машинист дробильных установок 3 разряда - при обслуживании дробилок, дробильных агрегатов, дробильно-сортировочных установок всех систем производительностью свыше 50 т/час до 200 т/час, а по дроблению угля и сланца свыше 400 т/час; при дроблении камня в передвижных камнедробилках; при механическом дроблении проб;

Машинист дробильных установок должен знать:

- устройство, принцип работы дробилок, дробильных агрегатов, дробильно-сортировочных установок, дезинтеграторов, копров, грохотов, транспортных и аспирационных устройств, вспомогательного оборудования (сушилок, элеваторов и др.);
- схему подачи сырья на дробильные установки;
- технологическую схему обслуживаемого участка;
- правила и способы регулирования и наладки обслуживаемого оборудования;
- режим дробления, просева; назначение и принцип работы средств измерений;
- требования, предъявляемые к качеству и степени дробления;
- влияние засоренности и примесей на качество дробимого сырья, материалов, полуфабрикатов;
- нормы выхода готового продукта, отходов;
- допустимые потери;
- классификацию дробимого сырья, материалов, полуфабрикатов по свойствам, видам, назначению, отличительным признакам;
- номера сит;
- нормы нагрузок на оборудование;
- последовательность пуска и остановки, правила регулирования и наладки, условия эффективного использования обслуживаемого оборудования;
- рецептуру (номенклатуру) компонентов и правила составления шихты;
- системы и режим смазки; виды смазочных материалов;
- схемы подключения оборудования к электросети, блокировки, сигнализации;
- методы обеспыливания при дроблении и транспортировке;
- средства герметизации оборудования;
- технические условия на выпускаемую продукцию;
- правила хранения, складирования, нанесения трафаретов (маркировки), ведения ситового анализа;
- устройство весов и правила пользования весами и другим применяемым оборудованием и инструментом;
- правила пользования пусковой аппаратурой и средствами автоматизации и сигнализации;
- цели, правила и конкретные схемы обработки проб;
- приборы, приспособления и аппаратуру, применяемые на различных стадиях обработки проб;
- причины возникновения неисправностей и способы их устранения;
- основы слесарного дела;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

Машинист дробильных установок должен уметь:

- выполнять процесс крупного, среднего и мелкого дробления сырья, материалов, полуфабрикатов сухим и мокрым способом на дробилках, дробильных агрегатах, дробильно-сортировочных установках различных систем, истирателях с сортировкой (рассевом), грохочением на ручных или механических ситах, грохотах;
  - вести наблюдение за техническим состоянием оборудования и его маслохозяйства;
  - выполнять осмотр и чистку оборудования;
  - применять знаковую сигнализацию;
  - запускать и останавливать дробилки, питатели, конвейера, питающие дробилку;
  - регулировать подачу воды на орошение, равномерной загрузки и скорости, производительности, зазоров между рабочими механизмами дробилок в зависимости от вида сырья, материалов и их крупности;
  - выполнять контроль за качеством сырья, материалов (по внешним признакам или ситовым анализом), равномерной влажностью шихты, системой смазки оборудования, системой автоматического контроля и регулирования;
  - дистанционно управлять работой дробилок;
  - управлять подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечении негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок;
  - определять окончание процесса дробления и распределение дробленого материала по бункерам в зависимости от сортности;
  - выполнять включение и выключение систем гидрообеспыливания;
  - выполнять передачу дробленого сырья, материалов на повторное дробление, последующую переработку или хранение;
  - выполнять процесс дробления проб, подноска и разборка проб, подготовка бирок, шнурков и мешочков для проб;
  - выполнять процесс взвешивания, перемешивания, сокращения проб;
  - выполнять удаление отквартованных проб в отвал;
  - выполнять расфасовка, этикетировка и упаковка проб;
  - проводить уборку просыпи в зоне обслуживания;
  - выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, участвовать в его ремонте;
  - выполнять стропальные работы.
- Обучающийся должен обладать общими компетенциями:
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем;
  - анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
  - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
  - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

### **1.6 Требования к лицам, допущенным к освоению программы**

К освоению программы на машиниста перегружателей 3 разряда допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие основное общее, среднее (полное) общее образование. К обучению по основам безопасного управления механизмами допускаются лица, представившие медицинскую справку установленного образца.

## 2 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

### 2.1 Календарный учебный график

#### 3 разряд

Наименование курсов/дисциплин	Длительность периода обучения (в неделях) <sup>1)</sup>					6
	1	2	3	4	5	
1. Экономический курс	О	О/ПА				ИА
2. Общетехнический курс	О	О/ПА				
3. Специальный курс	О	О	О	О/ПА		
4. Практическое обучение			ПО	ПО	ПО	ПО/ИА

Примечание: О - обучение, ПА – промежуточная аттестация, ПО – практическое обучение, ИА – итоговая аттестация.

<sup>1)</sup>Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе на обучение

### 2.2 Учебный план

#### Учебный план по профессии ОК 016-94 «Машинист дробильных установок» (код 13715) Срок обучения: 2 месяца (2-3 разряд)

№ п/п	Наименование дисциплин	Экзамены	Недели			Всего часов
			1-2	3-4	5-6	
			Количество часов в неделю			
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>					<b>102</b>
<b>1.1</b>	<b>Социально-экономический курс</b>		<b>10</b>			10
1.1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства		5			5
1.1.2	Основы Российского законодательства		5			5
<b>1.2</b>	<b>Общетехнический курс</b>		<b>30</b>			30
1.2.1	Материаловедение		4			4
1.2.2	Основы электротехники		4			4
1.2.3	Чтение чертежей и схем		2			2
1.2.4	Допуски, посадки и технические измерения		4			4
1.2.5	Основы слесарного дела		4			4
1.2.6	Основы технической механики		4			4
1.2.7	Основы гидравлики		4			4
1.2.8	Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность		4			4
<b>1.3</b>	<b>Специальный курс</b>		<b>40</b>	<b>22</b>		62
1.3.1	Устройство двигателя внутреннего сгорания		12			12
1.3.2	Основы дробления руды, угля, камня		4			4
1.3.3	Механизация подъемно-транспортных операций		4			4
1.3.4	Устройство, эксплуатация и ремонт дробильного оборудования и дробильных установок		12	12		24
1.3.5	Правила технической эксплуатации оборудования		4			4
1.3.6	Основы управлением транспортным средством и безопасность движения		4	6		10
1.3.7	Оказание первой медицинской помощи			4		4
<b>2</b>	<b>Практическое обучение</b>			<b>58</b>	<b>64</b>	<b>122</b>
	Производственная практика			58	64	122
	Консультации				8	8
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	8			8	8
	<b>Итого:</b>		<b>80</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>240</b>

## **Пояснения к учебному плану**

Учебный план для подготовки новых рабочих по профессии «Машинист дробильных установок» составлен на основе профессионального стандарта «Машинист дробильно-помольных установок» (утвержден приказом Минтруда России от 08.02.2017 г. № 148н).

Срок подготовки и уровень квалификации определен в соответствии с Перечнем профессий по ОК 016-94 (код 13715).

Квалификационный экзамен - комплексный, состоящий из 2-х этапов: теоретического и практического.

### **2.3 Рабочие программы учебных дисциплин**

#### **2.3.1 Социально-экономический курс**

##### **Рабочая программа по дисциплине «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

**Цель освоения дисциплины:** получение слушателями теоретических знаний по вопросам функционирования современного экономического механизма, обеспечивающего жизнедеятельность предприятий в условиях рынка и конкуренции.

**Задачи освоения дисциплины:**

– изучение теоретических и методологических основ формирования механизма и систем экономической работы, адаптивных к динамично меняющимся условиям конкурентной рыночной экономики;

– развитие у слушателей аналитического и креативного мышления благодаря систематизации приобретенных экономических знаний.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Изучение дисциплины нацелено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

– готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

– готовность к проведению в составе коллектива исполнителей технико-экономического анализа, поиска путей сокращения цикла выполнения работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

– системы экономических взаимоотношений в отрасли;

– основы формирования и использования денежных накоплений предприятия; основных фондов, принципов финансирования и кредитования капитальных вложений; системы финансирования и кредитования оборотных средств предприятия; финансового планирования;

– экономические законы, действующие на предприятиях, их применением в условиях рыночного хозяйства страны;

**Уметь:**

– использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

– проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, оказывать содействие подготовке процесса их выполнения и обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.

**Владеть:**

– культурой мышления, способами обобщения, анализа, восприятия информации, для постановки цели и выбора путей ее достижения.

#### **Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Понятие и основные определения экономики**

Понятие экономика. Значение экономики в развитии общества, государства. Экономика, как наука о производительных отношениях и производительных сил. Рынок, товар, деньги, цена. Закон спроса и предложения. Собственность. Приватизация.

##### **Тема 2. Структура рынка**

Коммерция и монополия. Товарная биржа. Финансы, банки. Ссудный процент. Акционерное общество. Акции. Рынок ценных бумаг.

##### **Тема 3. Основные показатели деятельности предприятия**

Структура предприятия. Особенности экономических отношений между заказчиками, между структурными подразделениями предприятия. Система оплаты труда рабочих в современных условиях.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы Российского законодательства»**

**Цель освоения дисциплины:** получение слушателями знаний основных теоретических положений современной теории права и государства, формирование высокого уровня профессионального правосознания, умения применять теоретические положения к анализу современных государственно-правовых и экономико-правовых процессов.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

– привитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями и научной литературой;

– сформировать основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать государственно-правовые и экономико-правовые события и процессы.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

– уметь оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;

– владеть юридической терминологией; навыками работы с правовыми актами; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; принятия необходимых мер защиты прав человека и гражданина.

#### **Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Система российского права**

Право в системе социальных норм. Система российского права. Законотворческий процесс в России. Порядок принятия и вступления в силу законов. Участие граждан в законотворческой деятельности. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.

##### **Тема 2. Основные конституционные права и обязанности граждан России**

Право граждан Российской Федерации участвовать в управлении делами государства. Понятие избирательной системы. Избирательный процесс: понятие, принципы. Право на образование. Право на благоприятную окружающую среду. Юридическая ответственность. Права и обязанности налогоплательщиков.

##### **Тема 3. Трудовые правоотношения**

Понятие трудовых правоотношений. Занятость и трудоустройство. Органы трудоустройства. Порядок приема на работу. Трудовой договор: понятие и виды порядок заключения и расторжения. Правовое регулирование труда несовершеннолетних.

#### **Тема 4. Социальное обеспечение**

Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения. Пенсии и пособия.

#### **2.3.2 Общетехнический курс**

##### **Рабочая программа по дисциплине «Материаловедение»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

**Задачи освоения дисциплины:**

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов;
- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

**Знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

**Уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

Владеть информацией о свойствах и применении различных материалов навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства.

#### **Содержание дисциплины**

##### **Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах**

Общие понятия. Основные виды конструктивных металлов, сплавов. Особенности строения металлов и сплавов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. Виды обработки металлов.

##### **Тема 2. Цветные металлы и сплавы**

Основные виды цветных металлов и сплавов. Особенности строения цветных металлов и сплавов. Основные сведения о назначении и свойствах цветных металлов и сплавов. Технология их производства. Виды обработки цветных металлов и сплавов. Классификация и применение цветных металлов и сплавов

##### **Тема 3. Термическая обработка стали и чугуна**

Классификация и применение чугуна и стали. Термическая обработка. Химико-термическая обработка.

##### **Тема 4. Коррозия металлов**

Понятие – коррозии. Виды коррозии. Причины возникновения коррозии. Способы защиты от коррозии.

##### **Тема 5. Пластмассы и изделия из них**

Пластмассы. Виды и применение. Полимерные материалы. Фрикционные материалы. Свойства фрикционных материалов. Прокладочные материалы. Клеи. Классификация и свойства. Лакокрасочные материалы. Обивочные и электроизоляционные материалы. Производство резины. Каучук. Резиновые смеси. Эбонит.

#### **Тема 6. Горюче-смазочные материалы**

Дизельное топливо и бензин. Моторные и трансмиссионные масла. Пластические смазки для механизмов и узлов. Технические жидкости.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы электротехники»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование чётких представлений об основных положениях электротехники, основанных на законах электричества и магнетизма и определяющих важнейшие свойства и методы анализа и расчёта линейных и нелинейных электрических цепей

#### **Задачи освоения дисциплины:**

– изучение фундаментальных законов электротехники и электроники; основ электробезопасности; основ электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципов действия, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных элементов, устройств и систем;

– знакомство с особенностями использования современных вычислительных средств для анализа электротехнических элементов, устройств и систем.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

Уметь:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

## **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Введение**

Задачи, роль и место предмета в системе формирования знаний о принципах работы и конструкции основных электротехнических элементов и устройств современных автотранспортных средств (АТС).

### **Тема 2. Электрические цепи постоянного тока**

Определение электрической цепи. Основные электрические характеристики и единицы их измерения. Пассивные элементы электрической цепи (резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности) и их параметры. Источники тока: аккумуляторы, аккумуляторные батареи. Способы заряда аккумуляторов.

### **Тема 3. Магнетизм и электромагнетизм**

Магнитное поле электрического тока, его характеристики и единицы их измерения. Магнитные свойства веществ: классификация, характеристики. Проводник с током в магнитном поле.

### **Тема 4. Переменный ток**

Понятие переменного тока. Электрические цепи переменного тока, основные характеристики, единицы измерения и графическое изображение. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, единицы измерения. Активное сопротивление, катушка емкости, емкость в однофазной цепи переменного тока: понятие, соединение, графическое изображение. Трехфазные цепи переменного тока (обзорно).

### **Тема 5. Электрические измерения**

Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей. Электроизмерительные приборы: классификация, классы точности, условия эксплуатации. Системы электромеханических измерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная. Электронные аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного и однофазного переменного тока.

### **Тема 6. Трансформаторы**

Назначение, общее устройство и принцип работы трансформатора. Однофазный трансформатор. Условное изображение. Режимы работы трансформатора: режим холостого хода, режим работы с нагрузкой. Коэффициент трансформации. Паспортные данные трансформаторов. Автотрансформатор: назначение, устройство.

### **Тема 7. Электрические машины**

Классификация, назначение, обратимость электрических машин. Принцип действия электрических машин. Генератор переменного тока. Принцип действия, устройство, характеристики, КПД. Генератор постоянного тока (обзорно). Двигатель постоянного тока. Принцип действия, устройство, характеристики, КПД. Электродвигатели малой мощности. Двигатель переменного тока (обзорно).

### **Тема 8. Электронные приборы и устройства**

Назначение и классификация электронных приборов. Полупроводниковые диоды, стабилитроны: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения. Транзисторы: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения, схемы включения. Тиристоры: устройство, принцип действия, маркировка, условное обозначение. Выпрямительные устройства: назначение, однофазная и трехфазная мостовая схема выпрямления, характеристики. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы постоянного напряжения. Электронный усилитель: назначение, характеристики. Цифровые интегральные микросхемы, большие интегральные микросхемы и микропроцессоры (обзорно).

## **Рабочая программа по дисциплине «Чтение чертежей и схем»**

**Цель освоения дисциплины:** привить навыки выполнения и чтения чертежей различного назначения, решать инженерно - геометрические задачи, научить обучающегося пользоваться соответствующими стандартами и справочными материалами.

**Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомить слушателей с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости;
- изучить приемы геометрических построений, основные положения начертательной геометрии, правила и условности на чертежах, установленные Государственными стандартами (ГОСТ), Единой системой конструкторской документации (ЕСКД).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

Знать:

- требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации;
- основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации;
- виды строительных чертежей, проектов, схем производства работ;
- оформление чертежей в соответствии со стандартами;
- правила чтения технической и технологической документации;
- виды производственной документации.

Уметь:

- читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, схемы производства работ;
- производить базовые эскизные чертежи, планы и разрезы в полный размер;
- пользоваться проектной технической документацией.

**Содержание дисциплины**

**Тема 1. Общие сведения о чертежах**

Виды чертежей. Нанесение размеров. Основные надписи на чертежах. Геометрические построения. Сопряжение.

**Тема 2. Изображение на чертежах**

Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения. Понятие о винтовой линии. Изображение резьб.

**Тема 3. Размеры на чертежах**

Размеры основной надписи. Размеры основной подписи для текстовых документов. Типы и размеры линий чертежа. Основное правило нанесения размера на чертеж.

**Тема 4. Условные обозначения на чертежах**

Обзор стандартов ЕСКД. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

**Тема 5. Сборочные чертежи**

Чертеж общего вида, сборочный чертеж. Содержание, назначение, детализирование, размеры на сборочных чертежах. Текстовая часть сборочных чертежей.

**Тема 6. Схемы**

Общие правила выполнения схем. Условные изображения элементов.

## **Рабочая программа по дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать у обучающихся теоретические знания о системе допусков и посадок, точности обработки, качествах, классах точности, допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей, практические навыки контроля выполняемых работ.

**Задачи освоения дисциплины:** изучение системы допусков и посадок, правил подбора средств измерений, основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации, а также видов и способов технических измерений.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- виды погрешностей и их сущность;
- виды и назначения допусков и посадок;
- точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах;
- нормы допусков и износов деталей и узлов.

Уметь:

- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым соединением;
- производить выбор средств измерений и замеры деталей и узлов согласно требованиям чертежа;
- выделять интервал годности детали, определять характер соединения;
- выявлять на чертеже требования к обработке.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении**

Качество продукции. Сущность измерения. Понятие о метрологии. Методы измерения. Сущность взаимозаменяемости: полная и неполная, внешняя и внутренняя взаимозаменяемость. Стандартизация, унификация, нормализация и их значение для народного хозяйства.

Размеры: действительные, предельные, номинальные. Отклонения: верхнее, нижнее, действительные, допуск. Условия годности деталей. Понятие о сопряжениях: зазор, натяжение, переходные посадки. Графическое обозначение размеров и посадок. Определение годности деталей.

#### **Тема 2. Допуски и посадки гладких и цилиндрических соединений**

Построение систем допусков и посадок ЕДСП СЭВ и ОСТ. Интервалы номинальных размеров. Единица и величина допуска. Качества в ЕДСП СЭВ и классы точности ОСТ. Ряды основных отклонений.

Посадки предпочтительного применения. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертеже. Таблица предельных отклонений ЕДСП СЭВ и ОСТ. Понятие о селективной сборке. Достоинства и недостатки селективной сборки.

#### **Тема 3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности**

Отклонения формы поверхностей. Отклонение расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости. Условное обозначение шероховатости на чертежах. Контроль отклонений формы поверхностей. Нормирование параметров волнистости и шероховатости.

#### **Тема 4. Средства линейных измерений**

Плоскопараллельные концевые меры длины. Поверка плоских поверхностей. Виды калибров и шаблонов. Использование калибров для дефектовки деталей при ремонте.

Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство, применение, чтение показаний штангенинструментов. Нониусное отсчетное устройство. Погрешности инструментов. Пределы измерений.

Микрометрические инструменты: устройство, применение, чтение показателей. Цена деления отсчетного устройства. Пределы измерения. Рычажно-механические приборы.

#### **Тема 5. Допуски и средства измерения углов и конусов**

Единицы измерения углов. Таблица степеней точности углов. Принцип конструкций угломеров с конусом. Угломеры типа УН, УМ, УО, угольники. Уровни.

#### **Тема 6. Допуски, посадки и средства измерения резьбовых соединений**

Общие сведения о резьбовых соединениях: виды резьб, параметры резьбы, отклонения шага и профиля резьбы и их компенсация. Обозначение допусков и посадок резьб на чертеже. Ряды диаметров резьб, посадки резьб с гарантированным: зазором; натягом и переходные. Определение предельных размеров резьб. Средства измерения и контроля размеров деталей резьбовых соединений.

#### **Тема 7. Допуски, посадки, средства измерения шпоночных и шлицевых соединений**

Шпоночные соединения. Эксплуатационные требования. Геометрические параметры шпоночных соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Контроль шпоночных соединений. Виды шлицевых соединений. Геометрические параметры шлицевых соединений.

Методы центрирования. Выбор допусков и посадок шлицевых соединений на сборочных и рабочих чертежах.

#### **Тема 8. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач**

Виды и назначение зубчатых передач. Погрешности при изготовлении зубчатых колес и передач. Степень точности прямолинейных зубчатых колес. Условное обозначение точности зубчатых цилиндрических передач.

#### **Тема 9. Основное понятие о размерных цепях**

Виды размерных цепей, их элементы. Понятие о расчете на максимум и минимум, составляющие размерные цепи и их допуски.

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы слесарного дела»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о базовых общеслесарных операциях, их особенностях и технологических возможностях, применяемом оборудовании и технологической оснастке, а также о технологической подготовке слесарных и сборочных работ.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- формирования умений при технологической подготовке слесарных и сборочных работ;
- формирование знаний о технологических возможностях общеслесарных работ, применяемом оборудовании и инструменте;
- формирование знаний о составлении технологических процессов и порядке оформления и чтения инструкционно - технологической документации.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и изделий;
- основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления;
- основы техники и технологии слесарной обработки;
- основы резания металлов в пределах выполняемой работы;

- основные сведения о механизмах, машинах, деталях машин, сопротивлении материалов;
  - слесарные операции, их назначение, приемы и правила выполнения;
  - технологический процесс слесарной обработки;
  - слесарный инструмент и приспособления, их устройство, назначение и правила применения;
  - правила заточки и доводки слесарного инструмента;
  - технологическую документацию на выполняемые работы, ее виды и содержание;
  - правила и приемы сборки деталей под сварку;
  - технологические процессы и технические условия на сборку, разборку, ремонт, подналадку узлов, сборочных единиц и механизмов, испытания и приемку;
  - подъемно - транспортное оборудование, его виды и назначение;
  - правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.
- Уметь:
- читать инструкционно-технологическую документацию;
  - составлять технологический процесс по чертежам.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Общеслесарные работы**

Организация рабочего места слесаря. Подготовительная и размерная слесарная обработка. Основы резания металлов в пределах выполняемой работы. Правила заточки. Доводка слесарного инструмента

#### **Тема 2. Пригоночные операции слесарной**

Распиливание. Припасовка. Притирка. Распиливание. Шабрение. Доводка.

#### **Тема 3. Технологический процесс слесарной обработки**

Понятие о технологическом процессе. Базы и их выбор. Расчет длин заготовок для гибки под различными углами. Чтение технологического процесса слесарной обработки типовых деталей. Составление технологических процессов слесарной обработки молотков с квадратным и круглым бойками.

#### **Тема 4. Общая технология сборки**

Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку.

Технологические процессы и технические условия на сборку узлов, сборочных единиц и механизмов. Общая технология сборки. Составление технологических карт сборки

#### **Тема 5. Подъемно-транспортное оборудование**

Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение, Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола. Грузоподъемные устройства. Расчет диаметра каната для полиспаста. Подбор стальных канатов для подъема и перемещения грузов.

## **Рабочая программа по дисциплине «Основы технической механики»**

**Цель освоения дисциплины:** дать обучающимся комплекс базовых общетехнических знаний о машинах и их деталях, о соединениях деталей, о требованиях, предъявляемых к деталям машин.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- изучение основ механической компоненты современной естественно-научной картины мира, понятий и законов механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений.

## **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Знать:

- основные законы, понятия, теоремы механики и вытекающие из них методы решений задач;
- методы изучения равновесия твердых тел и механических систем; способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы;
- общие положения и принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.

Уметь:

- применять полученные знания при решении практических инженерных задач;
- выбирать алгоритм решения;
- проводить анализ полученных результатов.

Владеть:

- методами силового и кинематического анализа механических систем;
- необходимыми приемами решения технических противоречий;
- принципами аналитической механики;
- алгоритмом решения инженерных задач;
- принципами выбора оптимальных конструктивных решений.

### **Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Машины и их основные элементы.**

Основные определения. Критерии работоспособности. Прочность. Точность. Жесткость; жесткость узлов. Износостойкость; стадии износа. Стойкость к тепловым воздействиям. Виброустойчивость; вынужденные колебания; параметрические колебания; автоколебания. Надежность; безотказность; долговечность. Отказ. Кинематическая цепь. Условные обозначения элементов кинематических схем.

Основные механизмы, преобразующие движение. Валы и оси, их назначение и классификация. Материалы валов и осей. Смазка подшипников, валов, осей, муфт.

Область применения пружин и рессор.

Назначение корпусных деталей. Критерии работоспособности и надежности корпусных деталей. Материалы корпусных деталей.

#### **Тема 2. Виды передач.**

Общие сведения о передачах. Виды, устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода. Фрикционные и ременные передачи.

Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем.

#### **Тема 3. Зубчатые и цепные передачи**

Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения: силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Передаточное отношение и число. Цепные передачи.

#### **Тема 4. Соединение деталей и сборочных единиц**

Характер соединения деталей и сборочных единиц. Разъемные соединения.

Виды и назначение резьбовых соединений. Болтовые, винтовые соединения. Соединение шпильками. Надежность соединений. Расчет прочности. Понятие - шпоночные соединения. Виды и назначения шпонок. Напряженные и ненапряженные шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Применение шпоночного, шлицевого и штифтового соединения.

## **Тема 5. Неразъемные соединения. Сварочные и заклепочные соединения.**

Сварные соединения. Виды сварки. Сварка давлением и плавлением. Сварка под флюсом. Способность металлов и сплавов к свариваемости.

Заклепочные соединения. Механизация заклепочных работ. Способы проведения заклепочных работ. Материал заклепок. Выбор заклепок. Надежность соединений

## **Тема 6 Принцип взаимозаменяемости.**

Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация. Принципы взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Квалитет. Посадки в системе вала и отверстия. Обозначение допусков и посадок. Стандартизация. Основные понятия и термины, определяющие качество продукции

### **Рабочая программа по дисциплине «Основы гидравлики»**

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач в области строительства.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о познавательном и техническом значении гидравлики;
- о перспективах ее развития;
- о методологических проблемах в гидравлике.

Знать:

- общие законы гидравлики;
- применение и значение гидравлики и гидроприводов в современном автомобилестроении.

Уметь:

- сформулировать и доказывать основные законы одномерных потоков жидкости и газа;
- выполнять самостоятельно полный гидравлический расчет различных гидравлических систем, гидравлических и пневматических приводов автомобилей и гаражного оборудования.

#### **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Физические свойства жидкости. Силы, действующие в жидкостях.**

Определение жидкости, её физическая модель. Отличительное свойство жидкости – текучесть. Жидкости несжимаемые (капельные) и сжимаемые (газообразные). Макроскопическая однородность и изотропность жидкости.

Свойство упругости. Объемный модуль упругости и его значение для капельных и газообразных сред. Скорость распространения упругих деформаций в сплошной среде.

Свойство вязкости. Закон Ньютона о внутреннем трении при плоскопараллельном течении жидкости.

### **Тема 2. Законы равновесия жидкостей и газов**

Определение и задачи гидростатики. Гидростатическое давление. Манометрическое давление и статический вакуум.

Гидростатический парадокс. Закон Паскаля. Приборы для измерения давления. Статическое давление жидкости на твердые поверхности и в замкнутых объемных. Закон Архимеда. Потенциальная энергия и гидростатический напор покоящейся жидкости.

### **Тема 3. Основы кинематики**

Определение, задачи и методы кинематики. Силы, обуславливающие движение жидкости и газа. Задание кинематических характеристик движения по Лагранжу и Эйлеру.

Условие непрерывности движения сплошной среды. Приложение закона сохранения массы к механике сплошной среды. Дифференциальное уравнение неразрывности движения сплошной среды и его физический смысл.

Струйная модель движения – основа гидравлики.

### **Тема 4. Общие законы и уравнения динамики жидкостей и газов**

Дифференциальные уравнения движения идеальной сплошной среды. Понятие об идеальной сплошной среде. Граничное условие для потока на твердой стенке.

Закон сохранения количества движения и его приложение к движению идеальной сплошной среды. Дифференциальные уравнения движения, их физический смысл.

### **Тема 5. Гидравлические напорные системы**

Работа, энергия и мощность потока вязкой жидкости. Затраты энергии на работу сил трения и диссипацию (рассеяние). Гидравлическое сопротивление инерционное, вязкое и инерционно – вязкое, сопротивление по длине потока.

Структуры потоков жидкости. Потери напора. Определение гидравлической напорной системы. Применение на практике различных гидравлических напорных систем. Составные элементы гидравлических напорных систем. Основная гидравлическая характеристика напорной системы.

## **Рабочая программа**

### **по дисциплине «Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний по вопросам охраны труда в отрасли, методам и путям обеспечения безопасных условий труда на производстве эксплуатации технологического оборудования.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- теоретическое освоение обучающимися нормативно-правовой базы охраны труда и техники безопасности;
- изучение основ оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала организаций;
- приобретение практических навыков по обеспечению безопасности трудовой деятельности, выполнения норм и правил охраны труда и техники безопасности.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативно-правовую базу охраны труда;
- порядок обеспечения и организацию охраны труда в сфере профессиональной деятельности;
- условия труда и воздействие негативных факторов производственной среды на организм человека;
- причины возникновения и профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- нормы и правила электробезопасности и пожарной безопасности;
- требования безопасности: к технологическим процессам, производственным помещениям и оборудованию;
- пути и способы повышения безопасности технологических процессов и технических систем.

Уметь:

- проводить идентификацию негативных факторов на производстве;
- применять методы и средства защиты от их воздействия;
- обеспечивать условия для безопасной эксплуатации всех видов производственного оборудования; оценивать уровень травматизма на производстве;
- разрабатывать мероприятия по его предупреждению;
- владеть умениями использования ручных средств тушения пожара и оказания первой помощи при механических травмах и поражении электрическим током.

## **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Промышленно-санитарные требования**

Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения. Основные гигиенические особенности работы водителя перегружателя. Производство работ в условиях повышенной температуры в запыленной и загазованной воздушной среде.

### **Тема 2. Требования безопасности труда**

Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе водителя перегружателя. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Меры безопасности при управлении перегружателями; погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов; заправке перегружателей горючим, маслом, техническими жидкостями.

### **Тема 3. Электробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 4. Пожарная безопасность**

Основные причины пожаров на объектах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

## **2.3.3 Программа специального курса по профессии «Машинист дробильных установок»**

### **Тема 1. Устройство двигателя внутреннего сгорания**

Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Основные системы и механизмы двигателя, их назначение.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Определение такта.

Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристика одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателя. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей.

Техническая характеристика двигателей, применяемых на строительных машинах.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм. Типы газораспределительных механизмов. Назначение, составные части, принцип работы газораспределительного и декомпрессионного механизма изучаемых двигателей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателя. Основные неисправности, способы их устранения. Правила безопасности при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Система газообмена двигателей. Устройство узлов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители, выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Значение системы для длительной эксплуатации двигателей.

Система питания дизельных двигателей. Назначение и составные части-системы питания дизельных двигателей. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания. Их расположение. Схемы системы питания дизельного двигателя. Техническое обслуживание системы питания. Возможные неисправности в системе питания, причины их возникновения. Способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда и организация рабочего места при обслуживании систем питания.

Система смазывания. Сорты масел для двигателя. Способы определения качества масла. Причины старения масла. Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Основные неисправности.

Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Преимущества принудительной системы охлаждения закрытого типа. Система охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости, назначение, устройство, принцип работы приборов системы охлаждения. Возможные неисправности, причины их возникновения и устранение. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

Система пуска. Способы пуска двигателей, сравнительная оценка. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств, основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Общие сведения о пусковых двигателях. Краткая техническая характеристика и устройство изучаемого пускового двигателя.

Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха (подогреватели воздуха и электрофакельные устройства) Техническое обслуживание системы пуска двигателей, правила безопасности при техническом обслуживании системы.

## **Тема 2. Основы дробления руды, угля, камня**

Физические характеристики угля, руды: масса, влажность, крупность, вкрапленность полезных минералов. Гранулометрическая характеристика. Способы измерения масс с помощью весов и маркшейдерским замером, в том числе в бункерах; определение расхода руды и угля. Способы измерения влажности руды. Способы измерения крупности руды. Ситовой анализ, номера сит. Оценка доли отдельных классов крупности, содержания плюсовых и минусовых классов. Приближенные способы оценки крупности. Максимальный и средний размер кусков. Формирование состава и свойств рудной массы при добыче и транспортировке.

Засоренность руды деревом, металлом и посторонними добавками.

Общие понятия о необходимости и назначении операций дробления. Раскрытие минералов.

Прочность и хрупкость кусков руды. Способы разрушения кусков. Дробимые и недробимые предметы. Дробление раздавливанием и ударом.

Общая схема дробилки. Приемная щель, разгрузочная щель. Соотношения максимальных размеров кусков руды и продуктов дробления и приемных и разгрузочных щелей. Условия захвата кусков.

Влияние на дробление расхода руды, гранулометрические характеристики руды, влажности руды. Негабариты, подпрессовка, завалка.

Степень дробления. Стадиальность дробления. Крупное, среднее и мелкое дробление.

Общие сведения о последующем измельчении и использовании дробленых продуктов.

Способы разделения продуктов дробления по крупности. Разделение на колосниках, ситовых поверхностях. Живое сечение грохотов. Эффективность грохочения. Трудные зерна. Влияние на эффективность грохочения влажности и производительности.

Предварительное и поверочное грохочение.

Схемы взаимосвязанной работы дробилок и грохотов. Обеспечение заданной крупности дробления.

Характеристики качества, требования к качеству, средства измерения качества. Технические условия на продукты дробления. Отбор и подготовка проб для оценки качества руды и продуктов дробления. Нормы расхода, потери, просыпи.

### **Тема 3. Механизация подъёмно-транспортных операций**

Виды подъёмно-транспортных операций - строповка и извлечение негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок; выполнение стропальных работ и т.п.

Грузоподъёмное и подъёмно-транспортное оборудование - подъемники, тали, домкраты. Устройство и техническая характеристика оборудования. Основные узлы и детали подъёмно-транспортного оборудования. Канаты. Типы и обозначение канатов. Отбраковка канатов. Цепи, конструкции и область применения.

Такелажные работы. Грузоподъёмные устройства, грузозахватные приспособления и стропы. Понятие о строповке грузов. Основные правила безопасности при строповке и транспортировании грузов. Требования, предъявляемые правилами безопасности к подвесным устройствам и приспособлениям.

### **Тема 4. Устройство, эксплуатация и ремонт дробильного оборудования и дробильных установок**

Классификация машин для дробления. Типы дробилок. Щековые дробилки. Принцип действия, устройство и область применения. Конструкции щековых дробилок. Технологические характеристики щековых дробилок.

Конусные дробилки. Принцип действия и область применения. Конструкции конусных дробилок крупного, среднего и мелкого дробления.

Валковые дробилки. Принцип действия, устройство и область применения. Конструкции валковых дробилок. Дробилки ударного действия. Молотковые и роторные дробилки. Копры.

Дробильно-сортировочные установки. Принцип действия, устройство и область применения. Дробильные агрегаты.

Электрооборудование дробилок. Схемы подключения дробилок к электросети. Пусковая аппаратура.

Средства автоматизации, блокировки и сигнализации. Системы автоматического контроля и регулирования режима работы. Системы дистанционного управления работой дробилок. Аппаратура контроля за состоянием маслохозяйства и электрооборудования.

Транспортные устройства. Питатели и конвейеры, их виды, устройство, назначение и конструктивные особенности.

Грохоты. Принцип действия, устройство и область применения. Механические и ручные сита.

Методы обеспыливания при дроблении и транспортировке. Система гидрообеспыливания - устройство и принцип действия. Аспирационные устройства. Средства герметизации оборудования.

Вспомогательное оборудование - сушилки, элеваторы и др.

Ремонт дробильного оборудования. Причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Виды ремонта и регламент работ. Инструменты и приспособления, применяемые при разборке и сборке дробилок. Правила приемки дробильного оборудования после ремонта; проверка и регулирование его работы.

### **Тема 5. Правила технической эксплуатации оборудования**

Обязанности рабочего при приеме и сдаче смены. Техническая документация, фиксирующая прием, сдачу и ход смены.

Проектная система пуска и остановки оборудования. Автоматический запуск. Рабочая и аварийная остановка. Защиты и блокировки. Дистанционное управление. Ручное управление. Прием и подача сигналов. Передвижение дробильных установок.

Контроль технического состояния дробилок, грохотов, конвейеров, питателей, бункеров, течек и другого оборудования. Паспорта оборудования, технологические карты и инструкции. Нормы нагрузок на оборудование. Контроль состояния оборудования в процессе работы и в период остановок.

Рабочие операции, правила и способы выполнения операций по обслуживанию и регулировке оборудования в течение смены. Эффективное использование оборудования. Режимы дробления, грохочения, загрузки и разгрузки бункеров. Текущий контроль качества дробления.

Борьба с недробимыми предметами и негабаритами, их удаление.

Управление подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечение негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок. Выполнение стропальных работ.

Определение окончания процесса дробления и распределение дробленого материала по бункерам в зависимости от сортности.

Правила составления шихты (при необходимости). Осмотр и очистка оборудования.

Причины возникновения неисправностей. Типичные неисправности. Действия рабочего в случае неисправности оборудования. Способы и условия устранения неисправностей. Элементы слесарного дела.

### **Тем 6. Основы управления транспортным средством и безопасность движения**

Техника управления транспортным средством. Посадка водителя за рулем. Приемы действий органами управления. Пуск двигателя и начало движения. Торможение автомобиля.

Дорожное движение, его эффективность и безопасность. Понятие о системе «водитель – автомобиль – дорога - среда». Безопасность транспортных средств.

Профессиональная надежность водителя. Особенности профессиональной деятельности водителя. Надежность водителя и её составляющие. Факторы, влияющие на надежность водителя.

Психофизиологические и психические качества водителя. Особенности психофизиологические деятельности водителя. Этика водителя и его взаимоотношения с другими участниками дорожного движения.

Эксплуатационные показатели транспортных средств. Силы, действующие на транспортное средство при движении. Понятие о тяговом балансе автомобиля. Торможение автомобиля. Устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля. Проходимость автомобиля. Информативность автомобиля. Обитаемость автомобиля.

Действия водителя в штатных (критических) режимах движения. Дорожные условия и безопасность движения. Действия водителя в штатных режимах движения. Действия водителя в нештатных (критических) режимах движения. Виды и классификация автомобильных дорог.

Дорожно-транспортные происшествия. Классификация дорожно-транспортных происшествий. Причины и условия возникновения дорожно-транспортных происшествий.

### **Тема 7. Оказание первой медицинской помощи**

Основные представления о системах организма и их функционирования. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортном происшествии. Общие принципы оказания первой медицинской помощи. Извлечение пострадавшего из машины, оценка его состояния.

## **2 Практическое обучение**

### **Программа производственной практики**

#### **Учебно-тематический план**

№	Наименование тем	Кол-во часов/разряд часов	
		2-3	4
1	Ознакомление с производством, правилами охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	4	4
2	Освоение основных видов слесарных и ремонтных работ	32	24
3	Освоение работ по обслуживанию дробильных агрегатов и установок	54	32
4	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста дробильных установок	70	60
	Всего	160	120

**Цель производственной практики:** закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, полученных при освоении специальных дисциплин, а также приобретение практического опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

#### **Задачи производственной практики:**

1. Развитие профессионального мышления.
2. Приобретение практических умений по:
  - выполнению основных слесарных операций;
  - разборке, ремонту и сборке механизмов, агрегатов и узлов дробильных установок;
  - управлению дробильными установками;
  - самостоятельному выполнению работ машиниста дробильных установок.

#### **Содержание программы практики**

##### **1. Ознакомление с производством, охраной труда, производственной санитарии и пожарной безопасности**

Экскурсия по грузовым районам предприятия (порта, пристани) с целью ознакомления учащихся с производством.

Инструктаж по общим правилам техники безопасности на предприятии (в порту и т.д.). Ознакомление с местом работы, правилами внутреннего трудового распорядка, инструкцией по технике безопасности и производственной инструкцией.

Ознакомление с оборудованием и работой дробильных установок, организацией рабочего места дробильщика, инструментами, приспособлениями и материалами.

Противопожарные мероприятия и средства ликвидации очагов пожаров.

##### **2. Освоение основных видов слесарных и ремонтных работ**

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных и ремонтных работ.

Практическое ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря.

Ознакомление с инструментами, применяемыми для резки металла, клепки конвейерных лент и др.

Овладение приемами сверления отверстий ручной и электрической дрелями и на сверлильных станках.

Обучение методам нарезания резьб. Очистка деталей от ржавчины и грязи, осмотр и проверка их годности.

Ознакомление с видами ремонтов оборудования (текущий, капитальный).

Овладение приемами разборки и сборки несложных узлов и механизмов обслуживаемого оборудования, промывки и ревизии деталей.

### **3. Освоение работ по обслуживанию дробильных агрегатов и установок**

Инструктаж по безопасности труда при выполнении работ дробильщиком.

Порядок запуска в работу дробилки и ее остановка.

Обучение методам последовательного дробления материала: первая стадия - крупное дробление (от 1500-300 до 350-100 мм); вторая - среднее дробление (от 350-100 до 100-40 мм); третья - мелкое дробление (от 100-40 до 30-5 мм).

Практическое освоение правил определения качества рудной массы, поступающей на дробление.

Освоение приемов технического обслуживания дробильных агрегатов (чистка, смазка, подтяжка креплений, регулирование щели и т.д.).

Устранение возможных неисправностей дробильного оборудования.

Выполнение стропальных работ.

Овладение приемами пуска и остановки конвейеров, питателей, дробилок, грохотов. Обучение методам грохочения материалов.

Обучение методам уборки просыпи в зоне обслуживания оборудования.

Ознакомление обучаемых со звуковой, световой и другими видами сигнализации.

Прием и сдача смены.

### **4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста дробильных установок**

Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, на данном оборудовании с применением приемов и методов труда на рабочем месте дробильщика.

Соблюдение технологических инструкций и правил техники безопасности.

дробильные машины; технологические режимы дробления.

Примеры работ для машиниста дробильных установок 2 разряда:

1. Агар, пряности, цикорий.
2. Кирпич и плитки чая бракованные.
3. Косточки фруктов, ягод, ядра орехов.
4. Лед.
5. Лузга подсолнечная.
6. Минеральное сырье - мел, известняк, соль.
7. Сухари для кваса.
8. Шрот, жмых.

Примеры работ для машиниста дробильных установок 3-4 разряда:

1. Бобы какао обжаренные, бобы соевые.
2. Зерно.
3. Зерно кукурузное замоченное и зародыши.
4. Отвар сушеный.
5. Сырье для сыра, наполнители для мороженого и сырково-творожных изделий.

### **5. Выполнение квалификационной (пробной) работы.**

### 3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1 Кадровые условия

Реализацию образовательного процесса по программе осуществляют преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

#### 3.2 Материально - технические условия

Для реализации дополнительной профессиональной программы используется материально-техническая база:

Учебная аудитория 411 (69 м <sup>2</sup> )	Лекции	Компьютеры (4 шт.) (Intel (R) Core (TM) i3 -2100 CPU@3.10 GHz, 4ГБ) Мультимедийный проектор Benq hdmi DLP Интерактивная доска Innovatime Solutions Видеокамера Logitech C270 Колонки defender 2.1 CN multimedia speaker system Наглядные пособия, демонстрационные стенды. Стол – 15 шт., стул – 30 шт.
	Практические занятия	Раздаточные материалы в бумажной форме и на электронных носителях (нормативно – правовые акты, формы журналов, пр.) Профессиональная справочная система «Техэксперт» Обучающе - контролирующая система «ОлимпОКС» Программа «Гостехнадзор. Экзамен» Учебники, учебные пособия, справочники и инструкции.
Учебная аудитория 413 (48,7 м <sup>2</sup> )	Лекции	Компьютер (Intel (R) Core (TM) i3 -2100 CPU@3.10 GHz, 4ГБ) Мультимедийный проектор View Sonic Pjd5150 Проекционный экран на штативе Apollo SAM-4303 Документ-камера AVerVision CP300 Наглядные пособия, демонстрационные стенды. Стол – 18 шт., стул – 36 шт.
	Практические занятия	Учебный тренажер «Максим III-01» Раздаточные материалы в бумажной форме и на электронных носителях (нормативно – правовые акты, формы журналов, пр.) Профессиональная справочная система «Техэксперт» Обучающе - контролирующая система «ОлимпОКС» Учебники, учебные пособия, справочники и инструкции

#### 3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение представлено мультимедийными аудиториями, информационными стендами, методическими материалами по проведению занятий, презентациями, учебными фильмами, литературой по дисциплинам программы и пр.

Обучающимся представлена возможность пользоваться фондом библиотеки Центра, который включает учебно-методическую литературу, печатные и электронные издания.

Обучающиеся имеют доступ к справочным правовым ресурсам сети интернет, включая электронную библиотечную систему IPRbooks.

#### Список литературы

##### Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1999 г. № 116-ФЗ.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

4. Правила по охране труда при работе на высоте. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 782н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 104 с.

5. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 28 с.

6. Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 833н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 28 с.

7. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 № 883н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 72 с.

8. Правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2020 № 814н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 40 с.

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903н. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2021. – 144 с.

10. ГОСТ 12.0.004-2015. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

#### **Основная литература**

1. Аблязов, В. И. Электротехника и электроника: учебное пособие / В. И. Аблязов. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. - 130 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/83317.html>

2. Безопасность дорожного движения и основы управления автомобилем в различных условиях : учебное пособие / В. Я. Дмитриев, Г. А. Дрягин, В. В. Метелкин, А. Н. Сафронов ; под редакцией В. Я. Дмитриев. - Омск : Омская академия МВД России, 2010. - 83 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/36019.html>

3. Буслаева, Е. М. Безопасность и охрана труда: учебное пособие / Е. М. Буслаева. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2009. - 89 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/1496.html>

4. Горельская, Л. В. Инженерная графика: учебное пособие по курсу «Инженерная графика» / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 183 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/21592.html>

5. Двоглазов, Г. А. Материаловедение: учебник / Г. А. Двоглазов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 440 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/59381.html>

6. Допуски и посадки Учебное пособие, В.И. Анухин, СПб.: Питер, 2004, ISBN 5-94723-543-9, 207 с.

7. Ефимов, О. Н. Экономика предприятия: учебное пособие / О. Н. Ефимов. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 732 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/23085.html>

8. Костыгина, Л. В. Экономика отрасли: учебное пособие / Л. В. Костыгина. - Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. - 193 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/46891.html>

9. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 608 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/53836.html>
10. Материаловедение и слесарное дело Ю.Т. Чумаченко, Ростов н/Д: Феникс, 2009, ISBN 978-5-222-14672-9, 395 с.
11. Материаловедение, А.А. Черепяхин, М.: Изд-во Академия, 2004, ISBN 5-7695-1517-1, 256 с.
12. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НИЦ ЭНАС, 2007.
13. Металловедение, А.П. Гуляев, Издательство металлургия, 1977, 649 с.
14. Моисеенко, Д. Д. Экономика фирмы (краткий курс лекций) / Д. Д. Моисеенко, Н. С. Узунова. - Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. - 90 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86426.html>
15. Монтаж мостовых кранов и кранов-перегрузателей, Г.Д. Дудко, Ю.Л. Колчинский, М.: Стройиздат, 1990, ISBN 5-274-00989-1, 223 с.
16. Мычко, В. С. Слесарное дело: учебное пособие / В. С. Мычко. - Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. - 216 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/93436.html>
17. Наумов, С. В. Материаловедение. Защита от коррозии : учебно-методическое пособие / С. В. Наумов, А. Я. Самуилов. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. - 84 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/60479.html>
18. Несмеянов, Н. П. Механическое оборудование общего назначения предприятий строительных материалов и изделий. Часть 1. Дробильное оборудование : учебное пособие / Н. П. Несмеянов, Ю. В. Бражник. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 103 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/80468.html>
19. Общий курс слесарного дела, Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев, М И.ц. Академия, 2017, 80 с.
20. Основы электробезопасности, В.Е. Манойлов, Л.: Энергоатомиздат, 1991, ISBN 5-283-04547-1, 480 с.
21. Практическое пособие для слесаря. Слесарное дело, Е.М. Костенко, М.: Изд-во НИЦ ЭНАС, 2006, ISBN 5-93196-659-5, 143 с.
22. Слесарное дело, Б.С. Покровский, В.А. Скаун, М.: Изд.центр Академия, 2007, ISBN 978-5-7695-3915-2, 320 с.
23. Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности (раздел «Охрана труда в строительстве») : учебное пособие / Е. Б. Сугак. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 112 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/23718.html>
24. Трубникова, В. Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи : учебное пособие / В. Н. Трубникова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 137 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/33672.html>
25. Федоров, С. В. Электроника: учебник для СПО / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. - Саратов : Профобразование, 2020. - 217 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/92209.html>
26. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1: учебное пособие / В. Н. Фещенко. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 464 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/13546.html>

27. Экологическая безопасность предприятия. Приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы/Бадагуев Б.Т. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2012. – 568 с.

28. Электронная техника, В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов, М.: Издательский центр Академия, 2005, ISBN 5-7695-1960-6, 368 с.

29. Электротехника А.С. Касаткин, М.В. Немцов, ГУП Издательство Высшая школа, 2000 ISBN 5-06-003595-6, 545с.

#### **Дополнительная литература**

1. Бобкова, О. В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника: законодательные и нормативные акты с комментариями / О. В. Бобкова. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. - 283 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/1553.html>

2. Ванюшин, М. Первые шаги в электронику и электротехнику / М. Ванюшин. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2015. - 352 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/28805.html>

3. Дисциплина труда и материальная ответственность рабочих и служащих за ущерб, причиненный предприятию, Г.М. Севостьянов, М.: Профиздат, 1991, ISBN 5-255-00417-0, 64 с.

4. Захарова, Н. А. Трудовое право России: учебное пособие / Н. А. Захарова, В. Е. Резепова. - Саратов : Омега-Л, Ай Пи Эр Медиа, 2014. - 199 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/16478.html>

5. Костилова, Е. В. Теоретические основы инженерной графики: учебное пособие / Е. В. Костилова, М. В. Симонова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 150 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/20523.html>

6. Кузнецов, А. Н. Основы гражданского права: курс лекций / А. Н. Кузнецов ; под редакцией Г. В. Алексеев. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 179 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/13854.html>

7. Охрана труда в схемах и таблицах/Ефремова О.С. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2013. – 112 с.

8. Справочник молодого машиниста перегружателя, В.М. Донской, В.П. Корнеев, М.: Высшая школа, 1988, ISBN 5-06-001497-5, 320 с.

9. Усанов, В. Е. Конституционное (государственное) право Российской Федерации: учебник / В. Е. Усанов, С. В. Хмелевский ; под редакцией С. А. Хмелевская. - Москва: ПЕР СЭ, 2003. - 576 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/7414.html>

10. Формы российского права: учебное пособие / составители И. Н. Клюковская, Р. Р. Габрилян. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 81 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : URL: <http://www.iprbookshop.ru/66129.html>

11. Чтение и детализирование сборочных чертежей: методические указания / составители С. Н. Михайлова, И. Н. Поникарова, под редакцией Л. Г. Шевчук. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 20 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/64039.html>

12. Чумакова, А. С. История российского законодательства: практикум / А. С. Чумакова. - Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. - 55 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86309.html>

#### **Перечень электронных образовательных ресурсов**

1. Информационный портал «Охрана труда в России» <http://ohranatruda.ru/>

2. Книги, лекции, методические материалы по материаловедению <http://www.materialscience.ru>
3. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>
4. Сайт о слесарном деле, создан с учетом требований, предъявляемых к слесарям при сдаче испытания на разряд и прохождении общеслесарного курса <http://slesario.ru/>
5. Сайт содержит статьи по технической механике <http://ostemex.ru/>
6. Статьи, в которых подробно разбираются ПДД, даются советы водителям и пешеходам, рекомендации по вождению автомобиля <http://pddmaster.ru/>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru/>
8. Электронная библиотека экономической и деловой литературы <http://www.aup.ru/library/>
9. Электронно-библиотечная система IPR Books <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **Условия доступа к сети Интернет**

В Центре организован общий доступ к сети Интернет, предоставляемый в помещениях учебных аудиторий № 411 и № 413, кроме того, доступ к сети организован посредством беспроводного соединения WI-FI. В учреждении также имеется доступ к локальной сети Центра, в котором представлены материалы по направлениям обучения в электронном виде.

### **4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

#### **4.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплинам осуществляется в форме устного зачета (собеседование по билетам) преподавателем, читающим дисциплину, при его отсутствии сотрудником соответствующего цикла в соответствии с распределением учебной нагрузки.

##### **Процедура проведения зачета:**

Зачет, как форма промежуточного контроля уровня теоретических знаний и практических умений и навыков слушателей, проводится с целью оценки уровня теоретических и практических навыков слушателей за полный курс или часть дисциплины.

Промежуточный контроль проводится в объеме учебной дисциплины с целью определения совершенствования необходимой компетенции, степени достижения поставленной цели обучения, установления качества усвоения учебного материала.

При оценке теоретических знаний, практических умений и навыков слушателей учитывается их участие в работе на занятиях. В случае необходимости преподаватель проводит со слушателями беседу по темам учебной дисциплины, по которым их знания вызывают у него сомнения.

Для проведения зачета преподаватель разрабатывает перечень вопросов, определяет средства его материального обеспечения (макеты, наглядные пособия и т.п.).

К промежуточной аттестации допускаются слушатели, выполнившие в полном объеме программу учебной дисциплины.

Время на подготовку к ответу отводится не более 10-15 минут.

Результаты промежуточной аттестации определяются оценками «зачтено» и «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, который усвоил предусмотренный программой материал; правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой.

Отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который продемонстрировал недостаточный, ниже базового, уровень сформированности хотя бы одной компетенции, в ответах на вопросы допустил существенные ошибки, не смог ответить на дополнительные вопросы или отказался отвечать, не имеет целостного представления об изучаемой дисциплине, компетенции считаются не освоенными.

### **Комплект оценочных средств**

#### **Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

1. Понятие экономика
2. Значение экономики в развитии общества, государств.
3. Экономика, как наука о производительных отношениях и производительных си.
4. Рынок, товар, деньги, цена
5. Закон спроса и предложения
6. Собственность
7. Приватизация
8. Структура рынка
9. Коммерция и монополия
10. Товарная биржа
11. Финансы, банки
12. Ссудный процент
13. Акционерное общество
14. Акции
15. Рынок ценных бумаг
16. Основные показатели деятельности предприятия
17. Структура предприятия
18. Особенности экономических отношений между заказчиками, между структурными подразделениями предприятия
19. Система оплаты труда рабочих в современных условиях
20. Основы предпринимательства

#### **Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы Российского законодательства»**

1. Право в системе социальных норм.
2. Система российского права.
3. Законотворческий процесс в России.
4. Порядок принятия и вступления в силу законов.
5. Участие граждан в законотворческой деятельности.
6. Действие нормативных правовых актов во времени, в пространстве и по кругу лиц.
7. Основные конституционные права и обязанности граждан России
8. Право граждан Российской Федерации участвовать в управлении делами государства.
9. Понятие избирательной системы.
10. Понятие Избирательный процесс
11. Принципы избирательного процесса в России.
12. Право на образование.
13. Право на благоприятную окружающую среду.
14. Юридическая ответственность.
15. Права и обязанности налогоплательщиков.
16. Трудовые правоотношения
17. Понятие трудовых правоотношений.

18. Занятость и трудоустройство.
19. Органы трудоустройства.
20. Порядок приема на работу.
21. Трудовой договор: понятие и виды порядок заключения и расторжения.
22. Правовое регулирование труда несовершеннолетних.
23. Социальное обеспечение
24. Правовые основы социальной защиты и социального обеспечения.
25. Пенсии и пособия.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Материаловедение»**

1. Основные виды конструктивных металлов, сплавов.
2. Особенности строения металлов и сплавов.
3. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.
4. Виды обработки металлов.
5. Основные виды цветных металлов и сплавов.
6. Технология их производства.
7. Виды обработки цветных металлов и сплавов.
8. Классификация и применение цветных металлов и сплавов
9. Термическая обработка стали и чугуна
10. Классификация и применение чугуна и стали.
11. Коррозия металлов
12. Виды коррозии.
13. Причины возникновения коррозии.
14. Способы защиты от коррозии.
15. Пластмассы: виды и применение.
16. Полимерные материалы.
17. Фрикционные материалы.
18. Прокладочные материалы.
19. Клеи: классификация и свойства.
20. Лакокрасочные материалы.
21. Обивочные и электроизоляционные материалы.
22. Производство резины.
23. Каучук.
24. Резиновые смеси.
25. Эбонит.
26. Горюче-смазочные материалы
27. Дизельное топливо и бензин.
28. Моторные и трансмиссионные масла.
29. Пластические смазки для механизмов и узлов.
30. Технические жидкости.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы электротехники»**

1. Определение электрической цепи
2. Основные электрические характеристики и единицы их измерения
3. Источники тока: аккумуляторы, аккумуляторные батареи
4. Способы заряда аккумуляторов
5. Магнитное поле электрического тока, его характеристики и единицы их измерения
6. Магнитные свойства веществ: классификация, характеристики
7. Проводник с током в магнитном поле

8. Понятие переменного тока
9. Электрические цепи переменного тока, основные характеристики, единицы измерения и графическое изображение
10. Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей
11. Электроизмерительные приборы: классификация, классы точности, условия эксплуатации
12. Системы электромеханических измерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная
13. Электронные аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы
- Электрические измерения в цепях постоянного и однофазного переменного тока
14. Назначение, общее устройство и принцип работы трансформатора
15. Автотрансформатор: назначение, устройство
16. Классификация, назначение, обратимость электрических машин
17. Принцип действия электрических машин
18. Назначение и классификация электронных приборов
19. Транзисторы: устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, маркировка, условные обозначения, схемы включения
20. Стабилизаторы постоянного напряжения

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Чтение чертежей и схем»**

1. Виды чертежей.
2. Нанесение размеров.
3. Основные надписи на чертежах.
4. Геометрические построения. Сопряжение.
5. Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения.
6. Понятие о винтовой линии. Изображение резьб.
7. Размеры на чертежах
8. Размеры основной подписи для текстовых документов.
9. Типы и размеры линий чертежа.
10. Основное правило нанесения размера на чертеж.
11. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.
12. Чертеж общего вида, сборочный чертеж.
13. Содержание, назначение, детализирование, размеры на сборочных чертежах.
14. Текстовая часть сборочных чертежей.
15. Схемы, общие правила выполнения.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

1. Сущность измерения
2. Понятие о метрологии
3. Методы измерения
4. Размеры: действительные, предельные, номинальные
5. Отклонения: верхнее, нижнее, действительные, допуск
6. Условия годности деталей
7. Графическое обозначение размеров и посадок
8. Определение годности деталей
9. Допуски и посадки гладких и цилиндрических соединений
10. Допуски формы и расположения поверхностей
11. Шероховатость поверхности
12. Отклонения формы поверхностей
13. Средства линейных измерений

14. Микрометрические инструменты: устройство, применение, чтение показателей
15. Цена деления отсчетного устройства
16. Рычажно-механические приборы
17. Допуски и средства измерения углов и конусов
18. Допуски, посадки и средства измерения резьбовых соединений
19. Общие сведения о резьбовых соединениях: виды резьб, параметры резьбы, отклонения шага и профиля резьбы и их компенсация
20. Допуски, посадки, средства измерения шпоночных и шлицевых соединений
21. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач
22. Виды размерных цепей, их элементы

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы слесарного дела»**

1. Организация рабочего места слесаря
2. Подготовительная и размерная слесарная обработка
3. Основы резания металлов в пределах выполняемой работы
4. Правила заточки
5. Доводка слесарного инструмента
6. Пригоночные операции слесарной
7. Распиливание
8. Припасовка
9. Притирка
10. Распиливание
11. Шабрение
12. Доводка
13. Технологический процесс слесарной обработки
14. Понятие о технологическом процессе
15. Базы и их выбор
16. Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку
17. Технологические процессы и технические условия на сборку узлов, сборочных единиц и механизмов.
18. Подъемно-транспортное оборудование, его виды и назначение
19. Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола
20. Грузоподъемные устройства

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы технической механики»**

1. Техническая механика: основные понятия. Основные допущения о свойствах материалов и характере деформирования.
2. Геометрическая схематизация элементов строительных конструкций (модели формы).
3. Внешние воздействия. Классификация нагрузок (модели нагружения).
4. Внутренние силы. Метод сечений для определения внутренних силовых факторов (ВСФ).
5. Понятия деформации, перемещения, напряжения.
6. Основные виды простого деформирования: краткая характеристика с анализом ВСФ в каждом случае.
7. Геометрические характеристики плоских сечений: статические моменты площади поперечных сечений. Простые и сложные поперечные сечения. Определение центра тяжести сложного поперечного сечения.
8. Геометрические характеристики простых плоских сечений: моменты инерции площади поперечных сечений, центробежный момент инерции. Стандартные сечения.

9. Геометрические характеристики сложных поперечных сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей.
10. Геометрические характеристики сложных поперечных сечений. Изменение моментов инерции при повороте осей.
11. Главные центральные оси и главные осевые моменты инерции. Их нахождение для сложного симметричного сечения.
12. Главные центральные оси и главные осевые моменты инерции. Их нахождение для сложного несимметричного сечения.
13. Осевое (центральное) растяжение и сжатие. Построение эпюры продольной силы.
14. Осевое (центральное) растяжение и сжатие. Нормальные напряжения в поперечном сечении.
15. Механические характеристики материалов.
16. Расчет на прочность при осевом растяжении и сжатии. Виды расчета на прочность.
17. Осевое (центральное) растяжение и сжатие. Осевые перемещения и деформации. Закон Гука. Расчет на жесткость.
18. Особенности расчета статически неопределимых систем при осевом растяжении и сжатии.
19. Сдвиг. Основные расчетные предпосылки и формулы. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.
20. Практические расчеты на сдвиг (срез).
21. Кручение. Основные понятия. Касательные напряжения при кручении.
22. Расчет на прочность и жесткость при кручении.

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы гидравлики»**

1. Определение жидкости, её физическая модель
2. Свойство упругости
3. Свойство вязкости
4. Закон Ньютона о внутреннем трении при плоскопараллельном течении жидкости.
5. Законы равновесия жидкостей и газов
6. Определение и задачи гидростатики
7. Гидростатическое давление
8. Манометрическое давление и статический вакуум
9. Гидростатический парадокс
10. Закон Паскаля
11. Приборы для измерения давления
12. Основы кинематики
13. Определение, задачи и методы кинематики
14. Силы, обуславливающие движение жидкости и газа
15. Условие непрерывности движения сплошной среды
16. Струйная модель движения – основа гидравлики
17. Общие законы и уравнения динамики жидкостей и газов
18. Дифференциальные уравнения движения идеальной сплошной среды
19. Гидравлические напорные системы
20. Определение гидравлической напорной системы

**Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Охрана труда, электробезопасность, пожарная и промышленная безопасность»**

1. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда
2. Основные понятия о гигиене труда
3. Рациональный режим труда и отдыха

4. Режим рабочего дня
5. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения
6. Основные гигиенические особенности работы водителя перегружателя
7. Производство работ в условиях повышенной температуры в запыленной и загазованной воздушной среде
8. Основы законодательства о труде
9. Органы надзора за охраной труда
10. Инструкции по безопасности труда
11. Правила поведения на территории и объектах предприятия.
12. Основные причины травматизма на производстве
13. Меры безопасности при работе водителя перегружателя
14. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины
15. Меры безопасности при управлении перегружателями; погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов; заправке перегружателей горючим, маслом, техническими жидкостями
16. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током
17. Защита от прикосновения к токоведущим частям
18. Основные причины пожаров на объектах и на территории предприятия
19. Противопожарные мероприятия
20. Средства пожаротушения и правила их применения

### **Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по специальному курсу**

#### **Тема 1. Устройство двигателя внутреннего сгорания**

Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности. Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, механический и эффективный КПД, крутящий момент, тепловой баланс). Основные системы и механизмы двигателя, их назначение.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Определение такта.

Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Сравнительная характеристика одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателя. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей.

Техническая характеристика двигателей, применяемых на строительных машинах.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение и составные части кривошипно-шатунного механизма. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

Газораспределительный и декомпрессионный механизм. Типы газораспределительных механизмов. Назначение, составные части, принцип работы газораспределительного и декомпрессионного механизма изучаемых двигателей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателя. Основные неисправности, способы их устранения. Правила безопасности при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

Система газообмена двигателей. Устройство узлов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители, выпускные устройства, глушители, эжекторы и искрогасители. Значение системы для длительной эксплуатации двигателей.

Система питания дизельных двигателей. Назначение и составные части-системы питания дизельных двигателей. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей системы питания. Их расположение. Схемы системы питания дизельного двигателя. Техническое обслуживание системы питания. Возможные неисправности в системе питания, причины их возникновения. Способы их предупреждения и устранения. Безопасность труда и организация рабочего места при обслуживании систем питания.

Система смазывания. Сорты масел для двигателя. Способы определения качества масла. Причины старения масла. Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Основные неисправности.

Система охлаждения. Назначение системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Преимущества принудительной системы охлаждения закрытого типа. Система охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости, назначение, устройство, принцип работы приборов системы охлаждения. Возможные неисправности, причины их возникновения и устранение. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

Система пуска. Способы пуска двигателей, сравнительная оценка. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств, основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Общие сведения о пусковых двигателях. Краткая техническая характеристика и устройство изучаемого пускового двигателя.

Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха (подогреватели воздуха и электрофакельные устройства) Техническое обслуживание системы пуска двигателей, правила безопасности при техническом обслуживании системы.

## **Тема 2. Основы дробления руды, угля, камня**

Физические характеристики угля, руды: масса, влажность, крупность, вкрапленность полезных минералов. Гранулометрическая характеристика. Способы измерения масс с помощью весов и маркшейдерским замером, в том числе в бункерах; определение расхода руды и угля. Способы измерения влажности руды. Способы измерения крупности руды. Ситовой анализ, номера сит. Оценка доли отдельных классов крупности, содержания плюсовых и минусовых классов. Приближенные способы оценки крупности. Максимальный и средний размер кусков. Формирование состава и свойств рудной массы при добыче и транспортировке.

Засоренность руды деревом, металлом и посторонними добавками.

Общие понятия о необходимости и назначении операций дробления. Раскрытие минералов.

Прочность и хрупкость кусков руды. Способы разрушения кусков. Дробимые и недробимые предметы. Дробление раздавливанием и ударом.

Общая схема дробилки. Приемная щель, разгрузочная щель. Соотношения максимальных размеров кусков руды и продуктов дробления и приемных и разгрузочных щелей. Условия захвата кусков.

Влияние на дробление расхода руды, гранулометрические характеристики руды, влажности руды. Негабариты, подпрессовка, завалка.

Степень дробления. Стадиальность дробления. Крупное, среднее и мелкое дробление.

Общие сведения о последующем измельчении и использовании дробленых продуктов.

Способы разделения продуктов дробления по крупности. Разделение на колосниках, ситовых поверхностях. Живое сечение грохотов. Эффективность грохочения. Трудные зерна. Влияние на эффективность грохочения влажности и производительности.

Предварительное и поверочное грохочение.

Схемы взаимосвязанной работы дробилок и грохотов. Обеспечение заданной крупности дробления.

Характеристики качества, требования к качеству, средства измерения качества. Технические условия на продукты дробления. Отбор и подготовка проб для оценки качества руды и продуктов дробления. Нормы расхода, потери, просыпи.

### **Тема 3. Механизация подъёмно-транспортных операций**

Виды подъёмно-транспортных операций - строповка и извлечение негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок; выполнение стропальных работ и т.п.

Грузоподъемное и подъёмно-транспортное оборудование - подъемники, тали, домкраты. Устройство и техническая характеристика оборудования. Основные узлы и детали подъёмно-транспортного оборудования. Канаты. Типы и обозначение канатов. Отбраковка канатов. Цепи, конструкции и область применения.

Такелажные работы. Грузоподъемные устройства, грузозахватные приспособления и стропы. Понятие о строповке грузов. Основные правила безопасности при строповке и транспортировании грузов. Требования, предъявляемые правилами безопасности к подвесным устройствам и приспособлениям.

### **Тема 4. Устройство, эксплуатация и ремонт дробильного оборудования и дробильных установок**

Классификация машин для дробления. Типы дробилок. Щековые дробилки. Принцип действия, устройство и область применения. Конструкции щековых дробилок. Технологические характеристики щековых дробилок.

Конусные дробилки. Принцип действия и область применения. Конструкции конусных дробилок крупного, среднего и мелкого дробления.

Валковые дробилки. Принцип действия, устройство и область применения. Конструкции валковых дробилок. Дробилки ударного действия. Молотковые и роторные дробилки. Копры.

Дробильно-сортировочные установки. Принцип действия, устройство и область применения. Дробильные агрегаты.

Электрооборудование дробилок. Схемы подключения дробилок к электросети. Пусковая аппаратура.

Средства автоматизации, блокировки и сигнализации. Системы автоматического контроля и регулирования режима работы. Системы дистанционного управления работой дробилок. Аппаратура контроля за состоянием маслохозяйства и электрооборудования.

Транспортные устройства. Питатели и конвейеры, их виды, устройство, назначение и конструктивные особенности.

Грохоты. Принцип действия, устройство и область применения. Механические и ручные сита.

Методы обеспыливания при дроблении и транспортировке. Система гидрообеспыливания - устройство и принцип действия. Аспирационные устройства. Средства герметизации оборудования.

Вспомогательное оборудование - сушилки, элеваторы и др.

Ремонт дробильного оборудования. Причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Виды ремонта и регламент работ. Инструменты и приспособления, применяемые при разборке и сборке дробилок. Правила приемки дробильного оборудования после ремонта; проверка и регулирование его работы.

### **Тема 5. Правила технической эксплуатации оборудования**

Обязанности рабочего при приеме и сдаче смены. Техническая документация, фиксирующая прием, сдачу и ход смены.

Проектная система пуска и остановки оборудования. Автоматический запуск. Рабочая и аварийная остановка. Защиты и блокировки. Дистанционное управление. Ручное управление. Прием и подача сигналов. Передвижение дробильных установок.

Контроль технического состояния дробилок, грохотов, конвейеров, питателей, бункеров, течек и другого оборудования. Паспорта оборудования, технологические карты и инструкции. Нормы нагрузок на оборудование. Контроль состояния оборудования в процессе работы и в период остановок.

Рабочие операции, правила и способы выполнения операций по обслуживанию и регулировке оборудования в течение смены. Эффективное использование оборудования. Режимы дробления, грохочения, загрузки и разгрузки бункеров. Текущий контроль качества дробления.

Борьба с недробимыми предметами и негабаритами, их удаление.

Управление подъемно-транспортным оборудованием при строповке и извлечение негабаритов, посторонних предметов, некачественного сырья из дробилок. Выполнение стропальных работ.

Определение окончания процесса дробления и распределение дробленого материала по бункерам в зависимости от сортности.

Правила составления шихты (при необходимости). Осмотр и очистка оборудования.

Причины возникновения неисправностей. Типичные неисправности. Действия рабочего в случае неисправности оборудования. Способы и условия устранения неисправностей. Элементы слесарного дела.

## **Тем 6. Основы управления транспортным средством и безопасность движения**

Техника управления транспортным средством. Посадка водителя за рулем. Приемы действий органами управления. Пуск двигателя и начало движения. Торможение автомобиля.

Дорожное движение, его эффективность и безопасность. Понятие о системе «водитель – автомобиль – дорога – среда». Безопасность транспортных средств.

Профессиональная надежность водителя. Особенности профессиональной деятельности водителя. Надежность водителя и её составляющие. Факторы, влияющие на надежность водителя.

Психофизиологические и психические качества водителя. Особенности психофизиологической деятельности водителя. Этика водителя и его взаимоотношения с другими участниками дорожного движения.

Эксплуатационные показатели транспортных средств. Силы, действующие на транспортное средство при движении. Понятие о тяговом балансе автомобиля. Торможение автомобиля. Устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля. Проходимость автомобиля. Информативность автомобиля. Обитаемость автомобиля.

Действия водителя в штатных (критических) режимах движения. Дорожные условия и безопасность движения. Действия водителя в штатных режимах движения. Действия водителя в нештатных (критических) режимах движения. Виды и классификация автомобильных дорог.

Дорожно-транспортные происшествия. Классификация дорожно-транспортных происшествий. Причины и условия возникновения дорожно-транспортных происшествий.

## **Тема 7. Оказание первой медицинской помощи**

Основные представления о системах организма и их функционирования. Организационно-правовые аспекты оказания помощи пострадавшим при дорожно-транспортном происшествии. Общие принципы оказания первой медицинской помощи. Извлечение пострадавшего из машины, оценка его состояния.

## **4.2 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации**

Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия, состав которой утверждается локальным нормативным актом Центра. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к слушателям. Аттестационная комиссия формируется из числа преподавателей и сотрудников центра. Количественный состав комиссии не должен быть менее 3 человек.

В качестве итоговой аттестации проводится квалификационный экзамен, который включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу (проводится непосредственно на рабочих местах предприятия).

К квалификационному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по образовательной программе.

Для проведения квалификационного экзамена разрабатываются и утверждаются в установленном порядке: перечень вопросов, охватывающий весь программный материал и экзаменационные билеты. Количество билетов должно быть на 10% больше числа слушателей учебной группы.

В день, предшествующий итоговой аттестации, проводится консультация слушателей.

Во время подготовки к ответу и сдачи экзамена в аудитории могут одновременно находиться не более пяти экзаменуемых. На подготовку к ответу слушателям отводится не более 30 минут.

По окончании ответа на вопросы билета члены аттестационной комиссии могут задавать экзаменуемому дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен.

На ответ слушателя по билету и вопросы членов аттестационной комиссии отводится не более 20 минут.

Решение аттестационной комиссии принимается сразу же (на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, при равном количестве голосов голос председателя аттестационной комиссии является решающим) и сообщается всей учебной группе после окончания экзамена.

Результаты итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения, не знающему основных положений программного материала, при ответе на вопросы билета допустившему существенные ошибки, не ответившему на дополнительные вопросы или отказавшемуся отвечать.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, усвоившему только основные положения программного материала, показавшему частичное освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой; изложившему содержание вопросов билета поверхностно, без должного обоснования; допустившему неточности и ошибки, недостаточно правильно сформулировав ответ, нарушив последовательность в изложении материала; выполнившему практические задания не в полном объеме и испытывающему затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения; правильно по существу и последовательно изложившему содержание вопросов билета; в целом правильно выполнившему практическое задание; не допустившему существенных ошибок и неточностей в ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «отлично» выставляется если слушатель в полном объеме усвоил программный материал; показал полное освоение планируемых результатов – компетенций, предусмотренных программой обучения, исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросов билета, успешно выполнил практическое задание; самостоятельно анализировал, обобщал и последовательно, логично, аргументировано излагал материал, не допуская ошибок; ответил на все дополнительные вопросы.

### **Экзаменационные билеты для рабочих по профессии «Машинист дробильных установок»**

#### **Билет №1**

1. Назначение, устройство и технические характеристики дробильных установок.
2. Правила, которые должны соблюдаться при работе дробильных установок на складах, карьерах.
3. Внутрипортовая перегрузка сыпучих грузов дробильных установок.
4. Обязанности машиниста дробильных установок перед началом работы.
5. Устройство и техническая характеристика бункера питания.
6. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока.

#### **Билет №2**

1. Назначение, устройство и работа топливного насоса, дизельного двигателя.
2. Неисправности двигателя, при которых работа дробильных установок должна быть прекращена.
3. Устройство и техническая характеристика вибропитателя.
4. Электробезопасность при работе на дробильных установках, безопасные токи и напряжение.
5. Правила безопасности перед эксплуатацией дробильных установок.
6. Первая помощь при кровотечении.

#### **Билет №3**

1. Органы управления и приборы безопасности дробильных установок.
2. Устройство и техническая характеристика ударной дробилки.
3. Неисправности гидравлической системы, при которых работа дробильных установок не допускается.
4. Внутрипортовая перегрузка сыпучих грузов дробильных установок.
5. Схема работы дробильных установок от двух источников питания.
6. Первая помощь при общем переохлаждении.

#### **Билет №4**

1. Назначение, устройство и работа ходовой части.
2. Устройство аккумуляторной батареи.
3. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
4. Работа дробильных установок вблизи опасной зоны работы крана.
5. Установка ходового, установочного, рабочего режима на дробильных установках.
6. Первая помощь при ожогах.

#### **Билет №5**

1. Назначение и устройство ленточного конвейера.
2. Гусеничное шасси, назначение, устройство, техническая характеристика.
3. Правила безопасности при работе на дробильных установках.
4. Внутрипортовая перегрузка сыпучих грузов дробильных установок.
5. Схема технологического процесса на дробильных установках.

6. Первая помощь при травмах: переломах, вывихах, ушибах.

#### **Билет №6**

1. Назначение, устройство и работа гидравлической системы.
2. Аварийная остановка дробильных установок.
3. Двигательная система, назначение, устройство, техническая характеристика.
4. Электрическая система, электрооборудование дробильных установок.
5. Органы управления дробильных установок.
6. Первая помощь при отравлениях.

#### **Билет №7**

1. Назначение дисплея, кнопки управления на панели.
2. Приборы контроля дробильных установок, дистанционный пульт управления.
3. Запуск генераторной системы.
4. Транспортировка дробильных установок.
5. Эксплуатация дробильных установок.
6. Первая помощь при укусах.

#### **Билет №8**

1. Устройство и техническая характеристика роторной дробилки дробильных установок.
2. Особенности пуска дизельного двигателя дробильных установок в зимних условиях.
3. Состав ежедневного обслуживания дробильных установок.
4. Заправочные ёмкости дробильных установок.
5. Тестирование состояния функций дробильных установок.
6. Транспортировка пострадавших.

#### **Билет №9**

1. Эксплуатация и использование транспортного транспортёра.
2. Неисправности тормозной системы, при которых работа дробильных установок запрещается.
3. Правила безопасности при обслуживании дробильных установок.
4. Устройство и назначение магнитного сепаратора дробильных установок.
5. Остановка дробильных установок и выключение двигателя.
6. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

#### **Билет №10**

1. Гидравлическая система, назначение, принцип работы.
2. Техническое обслуживание дробильных установок.
3. Схема технологического процесса дробильных установок.
4. Внутрипортовая перегрузка сыпучих грузов дробильных установок.
5. Органы управления дробильной установки.
6. Первая помощь при потере сознания.

### **5 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

1. Гоменюк А.Н., мастер производственного обучения