



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя:

_____/_____
«28» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ Ректор
ФГБОУ ВО "БГТУ"

_____/ О.Н. Федонин
«28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных
работ по промышленному оборудованию**

Специальность:	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

Рабочая программа
профессионального модуля
**ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных
работ по промышленному оборудованию** (далее - РП)
для специальности *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ
– преподаватель ПК БГТУ

П.П. Антропов
В.Е. Грибанов

РП ПМ рассмотрена и одобрена на
заседании предметно-цикловой комиссии
«Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол №7

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе,

Л.А. Лазарева

© П.П. Антропов
В.Е. Грибанов

© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию (далее – программа ПМ) – является частью профессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

Программа профессионального модуля расширена на 282 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности (указать вид деятельности) и соответствующие ему общие:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

(Перечислить ПК осваиваемые во время изучения ПМ в соответствии с учебным планом специальности)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
ПК. 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<p>определении оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;</p> <p>разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов;</p> <p>определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;</p> <p>организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>
уметь	<p>разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;</p> <p>в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров;</p> <p>проводить производственный инструктаж подчиненных;</p> <p>обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;</p> <p>разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническом обслуживании и ремонте промышленного оборудования;</p> <p>контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.</p>
знать	<p>действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</p> <p>организацию производственного и технологического процесса.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	822
в т.ч. в форме практической подготовки	426
Из общего объема:	
на освоение МДК	534
практики	252
в том числе:	
производственная	252
самостоятельная работа	18
консультации	-
Промежуточная аттестация: экзамен по модулю	36

2. Структура и содержание профессионального модуля.

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
ПК, 3.1-3.4 ОК 1-9	МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	238		232	100	8		6			
	МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	152		146	40			6			
	МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	144		138	34			6			
ПК, ОК	Производственная практика (по профилю специальности)	252		252							252
	Промежуточная аттестация. Экзамен по ПМ	36									
	Всего:	822		768	174			18			252

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
МДК 03.01. Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию		232
Раздел 1. Основы теории рациональной эксплуатации оборудования		44
Тема 1.1. Основы теории надежности машин	Содержание	4
	Понятие о качестве продукции и ее надежности. Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение.	
Тема 1.2. Основы теории износа машин.	Содержание	8
	Понятие морального и физического старения машин. Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования. Сущность явления износа. Характер износа различных деталей, примерные предельные величины износа деталей. Признаки износа деталей и узлов оборудования. Особенности выбора конструкционных материалов при ремонте оборудования	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Лабораторная работа № 1 «Определение вида и характера износа различных деталей»	
Тема 1.3. Типовая система технического обслуживания оборудования.	Содержание	16
	Общие понятия о системе технического обслуживания и ремонте оборудования Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому	

	<p>обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. Определение ремонтной сложности оборудования. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию. Узловой метод ремонта. Контроль качества выполнения работ</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа №1 «Определение ремонтной сложности заданного оборудования. Составление плана-графика работ по техническому обслуживанию и ремонту»	4
Тема 1.4. Основы рациональной эксплуатации оборудования	Содержание	8
	<p>Основные правила технической эксплуатации оборудования Ответственность за сохранение оборудования Предупреждение поломок и аварий Поощрение за образцовое содержание оборудования Роль технической эксплуатации высокосложного оборудования и высокоточного, с ЧПУ, подъемно-транспортного оборудования Значение охраны труда, противопожарной техники, промышленной технологии, эстетики для улучшения эксплуатации оборудования Основные эксплуатационные документы согласно ЕСКД (инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию и т.д.)</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.5. Пути и средства повышения долговечности оборудования	Содержание	8
	<p>Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Строгое соблюдение системы технического обслуживания и ремонта, правил эксплуатации, упрочнения поверхностей деталей в процессе изготовления и ремонта. Термические, химико-термические и механические способы упрочнения поверхностей применение износостойких покрытий.</p>	

	Применение деталей-компенсаторов износа. Защита трущихся поверхностей от попадания абразивных частиц Первоначальная приработка оборудования. Увеличение срока службы оборудования.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
<i>Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования</i>		160
Тема 2.1. Материально-технические средства ремонтных работ	Содержание	8
	1. Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок; ремонтно-механические мастерские; ремонтные инструменты; ремонтные приспособления. Подъемно-транспортные средства, применяемые при ремонте; грузозахватные приспособления; оборудования для сварки.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.2 Технологический процесс ремонта	Содержание	10
	1. Подготовка оборудования к ремонту. Структура технологического процесса ремонта 2. Разборка машин. Последовательность выполнения работ при разборке машин. Очистка, промывка и обезжиривание деталей. Дефектация деталей. Контроль состояния деталей и их сортировка. 3. Комплектация и пригонка деталей. Восстановление деталей и сборка оборудования. Контроль качества сборки. Балансировка вращающихся деталей и узлов. 4. Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. Обкатка и испытание машин после ремонта. Техническая документация ремонтных работ Ремонтные чертежи. Нормативно-техническая документация ремонта	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.3 Восстановление свойств	Содержание	6

<i>деталей промышленного оборудования</i>	1. Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной прочности 2. Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости 3. Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	-
<i>Тема 2.4 Восстановление деталей в процессе ремонта машин</i>	<i>Содержание</i>	2
	1. Общие сведения. 2. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	-
<i>Тема 2.5 Восстановление деталей слесарно-механической обработкой</i>	<i>Содержание</i>	10
	1. Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер. 2. Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками. 3. Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности.	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4
	<i>Практическое занятие №2 «Разработка технологического процесса восстановления деталей механической и слесарной обработкой»</i>	4
<i>Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим деформированием</i>	<i>Содержание</i>	6
	1. Сущность процесса восстановления деталей пластическим деформированием 2. Восстановление размеров деталей давлением 3. Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью электромеханической обработки	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	4

	<i>Практическое занятие №3 «Разработка технологического процесса восстановления деталей пластическим деформированием»</i>	<i>4</i>
<i>Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и наплавкой</i>	<i>Содержание</i>	<i>20</i>
	1. Дуговая сварка и наплавка. Газовая сварка и наплавка. Присадочные материалы. Электроды для дуговой сварки.	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>10</i>
	<i>Практическое занятие №4 «Ручная электродуговая сварка и наплавка»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №5 «Ручная газовая сварка и наплавка»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №6 «Сварка в среде углекислого газа»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №7 «Аргонно-дуговая сварка и наплавка»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №8 «Сварка и наплавка порошковой проволокой»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие № 9 «Электродуговая наплавка под слоем флюса»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №10 «Электродуговая наплавка в ультразвуковом поле»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №11 «Вибродуговая наплавка деталей»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №12 «Электрошлаковая наплавка»</i>	<i>1</i>
	<i>Практическое занятие №13 «Наплавка поверхностей трения твердыми сплавами»</i>	<i>1</i>
<i>Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением</i>	<i>Содержание</i>	<i>-</i>
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>4</i>
	<i>Практическое занятие №14 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №15 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление»</i>	<i>2</i>

Тема 2.9 .Восстановление деталей гальваническим наращиванием	Содержание 1. Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение. Бонирование. Характеристики основных гальванических покрытий.	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12
	Практическое занятие №16 «Разработка технологического процесса восстановления поверхностей хромированием»	4
	Практическое занятие №17 «Разработка технологического процесса восстановления поверхностей железнением»	4
	Практическое занятие №18 «Разработка технологического процесса восстановления поверхностей металлизацией»	4
Тема 2.10 Восстановление деталей полимерными материалами	Содержание 1. Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров. 2. Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов 3. Газопламенное напыление синтетических материалов. Ремонт деталей составом УНИРЕП.	8
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие №19 «Разработка технологического процесса восстановления поверхностей полимерными материалами»	4
Тема 2.11 Восстановление деталей соединений	Содержание Общие сведения о резьбовых соединениях	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие №20 «Восстановление деталей резьбовых соединений»	2
	Практическое занятие №21 «Восстановление деталей штифтовых соединений»	2
	Практическое занятие №22 «Восстановление деталей шпоночных	2

	<i>соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения»</i>	
	<i>Практическое занятие №23 «Восстановление деталей трубопроводных систем. Восстановление деталей сварных соединений»</i>	<i>2</i>
<i>Тема 2.12 Восстановление деталей типовых механизмов</i>	<i>Содержание</i> <i>-</i>	<i>-</i>
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>30</i>
	<i>Практическое занятие №24 «Восстановление валов, осей и шпинделей»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №25 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №26 «Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками скольжения»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №27 «Ремонт шкивов и ременных передач»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №28 «Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие № 29 «Ремонт и сборка зубчатых и червячных передач»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №30 «Восстановление деталей соединительных муфт»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие № 31 «Ремонт деталей передач «винт-гайка»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие № 32 «Ремонт деталей поршневых и кривошипно-шатунных механизмов»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие № 33 «Ремонт деталей кулисного механизма»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №34 «Ремонт предохранительных устройств. Ремонт сальников»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №35 «Разработка технологического процесса восстановления детали «Вал»»</i>	<i>4</i>

	<i>Практическое занятие №36 «Разработка технологического процесса восстановления детали «Винт»</i>	<i>4</i>
<i>Тема 2.13 Ремонт базовых и корпусных деталей</i>	<i>Содержание</i> <i>-</i>	<i>-</i>
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>6</i>
	<i>Практическое занятие №37 «Заделка трещин в корпусных деталях. Ремонт направляющих станин токарных станков»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №38 «Восстановление направляющих каретки суппорта токарного станка. Ремонт консолей фрезерного станка»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №39 «Ремонт столов фрезерных и строгальных станков. Восстановление прижимных планок и клиньев»</i>	<i>2</i>
<i>Тема 2.14.Ремонт деталей и сборочных единиц гидравлических и пневматических систем</i>	<i>Содержание</i>	<i>14</i>
	<i>1. Понятие о гидроприводе</i> <i>2. Организация планово-предупредительного ремонта и эксплуатации гидрофицированного оборудования</i> <i>3. Причины возникновения неисправностей в работе гидросистем и способы их устранения</i>	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>12</i>
	<i>Практическое занятие №40 «Ремонт пластинчатых насосов»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №41 «Ремонт шестеренных и лопастных насосов»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №42 «Ремонт деталей силовых цилиндров и гидромоторов»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №43 «Ремонт гидравлической аппаратуры»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №44 «Ремонт пневматических приводов»</i>	<i>2</i>
	<i>Практическое занятие №45 «Ремонт цилиндров, штоков, поршней, регулирующей и управляющей арматуры. Ремонт и сборка трубопроводов и арматуры»</i>	<i>2</i>

<p>Тема 2.15 Безопасность труда на предприятии при проведении ремонтных работ</p>	<p>Содержание</p>	<p>4</p>
	<p>1. Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. Меры безопасности при сварочных работах</p> <p>2. Меры безопасности при электрохимических работах. Меры безопасности при восстановлении деталей полимерными материалами. Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах.</p>	
<p>Курсовое проектирование</p>		<p>20</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выдача задания на курсовое проектирование. 2. Описание ремонтируемого оборудования или узла и их техническая характеристика. 3. Мероприятия по подготовке станка или узла к разборке. 4. Разработка технологического процесса разборки станка или узла. 5. Составление дефектной ведомости. 6. Обоснование и разработка технологического процесса ремонта детали. 7. Особенности монтажа машины на фундамент. Расчет фундамента 8. Способ выверки и закрепления оборудования на рабочем месте 9. Особенности и разработка технологического процесса ремонта детали 10. Описание заданной на изготовление детали 11. Выбор метода получения заготовки 12. Разборка технологического процесса изготовления детали. 13. Разработка технологического процесса сборки узла. 14. Расчет норм времени на ремонт узла 15. Стандартизация и качество 16. Выполнение чертежей ремонтируемой и изготавливаемой детали. 17. Выполнение чертежа технологической наладки. 18. Выполнение сборочного чертежа механизма станка. 	

	19. Выполнение общего вида станка.	
<p>Рекомендуемая тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка практических работ с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выбора и применения такелажных средств, подготовки монтажной площадки к эксплуатации, оформление ремонтной документации по образцу.</p> <p>-оформление ремонтной документации по образцу.</p>		-
МДК 03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию		146
Раздел 1. Монтажные работы		
Тема 1. Монтажные работы	<p>Содержание</p> <p>1. Планирование монтажных работ. Организация монтажных работ. Фундаменты. Такелажные работы. Монтаж металлорежущих станков. Испытания, приемка и наладка оборудования после монтажа. Правила техники безопасности при выполнении монтажных работ.</p> <p>2. Техническая эксплуатация оборудования. Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации.</p> <p>3. Организация ремонта и обслуживания промышленного оборудования. Цели и задачи ремонта оборудования. Понятие о рациональной системе техобслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Система ППР. Структура и периодичность работ. Принципы организации ремонта. Узловой метод ремонта. Основные нормативные документы. Техническое обслуживание оборудования. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>4. Основы теории надежности и износа аппаратов. Основные понятия и показатели надежности и износа. Виды и характер износа деталей. Основные понятия о качестве машин. Особенности выбора материалов.</p> <p>Пути и средства повышения долговечности оборудования. Смазочные</p>	50

	материалы и их применение. Способы и средства смазывания.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие №1 «Разработка технологической карты монтажа»	16
	Практическое занятие №2 «Составление акта на приемку из монтажа и сдачу в эксплуатацию оборудования» Практическое занятие №3 «Разработка схемы монтажа ленточного конвейера» Практическое занятие №4 «Разработка схемы монтажа мостового крана».	
Раздел 2. Грузоподъемные и транспортные средства		
Тема 1.1 Грузоподъемные механизмы	Содержание	50
	<p>1. Классификация, основные параметры и основные расчеты грузоподъемных механизмов.</p> <p>Классификация, назначение, принцип действия и область применения грузоподъемных механизмов.</p> <p>Типы и технические характеристики грузоподъемных устройств. Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, вылет стрелы, скорость движения, пролет крана, производительность. Расчетные нагрузки и допустимые напряжения.</p> <p>2. Грузозахватные приспособления.</p> <p>Крюки и петли, специальные захваты; выбор материалов, методов изготовления.</p> <p>Ковши, бадьи, грейферы; конструкция, принцип действия, применение грузоподъемных приспособлений.</p> <p>3. Элементы грузоподъемных машин и механизмов.</p> <p>Гибкие тяговые элементы: канаты, сварные и пластинчатые цепи. Расчет и выбор каната и цепи в соответствии с ГОСТ.</p> <p>Полиспасты, барабаны, блоки, звездочки, назначение, конструкции,</p>	

	<p>область применения. Определение основных размеров, основы расчета элементов на прочность. Основы и тормоза, классификация, основные требования, принцип действия, методика расчета.</p> <p>Механизм передвижения, назначение, область применения. Схемы механизмов, их разновидности, конструкция, принцип действия, силовой и кинематический расчет.</p> <p>Механизмы подъема и поворота грузов, схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Пуск и торможение механизма поворота. Устройства, обеспечивающие безопасность работы.</p> <p>4. Metalлоконструкции грузоподъемных машин</p> <p>Металлоконструкции, основные требования к выбору материала для изготовления. Основные расчеты металлоконструкции.</p> <p>Правила обеспечения безопасных условий эксплуатации. Государственный технический надзор. Техническое освидетельствование.</p>	
<p>Тема 1.2 Транспортирующие машины</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Основные критерии выбора вида и типа транспортирующих машин Виды грузов. Характеристика транспортирующих машин. Характеристика и основные свойства грузов: насыпных, штучных. Выбор вида и типа транспортирующих машин в зависимости от других определяющих факторов.</p> <p>2. Транспортирующие машины с тяговым элементом(ленточные и цепные конвейеры) Схемы и принцип действия конвейеров. Основные элементы конвейеров, их геометрические характеристики и выбор при проектировании. Основы проектирования и расчета ленточных и цепных конвейеров.</p> <p>3. Транспортирующие машины без тягового органа (гравитационные устройства, пневматические, гидравлические, винтовые качающие конвейеры). Общая характеристика, назначение и область применения транспортирующих машин без тягового органа. Схема и принцип действия</p>	38

	<p>транспортирующих машин без тягового органа. Основные элементы их конструкций и вспомогательных устройств. Основы проектирования и расчета.</p> <p>4. Напольный транспорт</p> <p>Общая характеристика тележечного напольного транспорта и область его применения. Особенности конструкции тележек, электротележек, электротягачей и электропогрузчиков.</p> <p>Основы расчета напольного транспорта.</p> <p>5. Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин</p> <p>Главные задачи и правила Госгортехнадзора РФ (правила устройства, освидетельствования и эксплуатации грузоподъемных машин и вспомогательных приспособлений при них).</p> <p>Правила и обязанности лиц, работающих с грузоподъемными машинами.</p>	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>24</i>
	<p><i>Практическое занятие №5 «Изучение канатов»</i></p> <p><i>Практическое занятие №6 «Расчет стропов»</i></p> <p><i>Практическое занятие №7 «Расчет элементов грузоподъемного механизма»</i></p> <p><i>Практическое занятие №8 «Расчет ленточных конвейеров»</i></p> <p><i>Практическое занятие №9 «Расчет ковшового элеватора»</i></p> <p><i>Практическое занятие №10 «Изучение системы грузоподъемных механизмов и транспортных средств в условиях АО «УК «БМЗ»</i></p>	<i>24</i>
<p><i>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</i></p> <p><i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</i></p> <p><i>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</i></p>		<i>-</i>

<p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Чтение чертежей. Поиск информации, по поставленной преподавателем проблеме. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Общие положения и правила эксплуатации технологического оборудования. Надзор за оборудованием во время эксплуатации. Расчет и построение графиков ремонта. Комплекс основных работ, проводимых при техническом обслуживании оборудования с ЧПУ. Материально-техническое обеспечение техобслуживания и ремонта оборудования. Сущность явлений износа. Признаки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность ремонта оборудования.</p>		
МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию		138
Тема 1.1. Наладочные работы	Содержание	4
	<p>Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования.</p> <p>Неполадки и методы их устранения.</p> <p>Техника безопасности при наладке.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Наладка станков	Содержание	112
	<p>Особенности наладки токарных станков.</p> <p>Особенности наладки сверлильных станков.</p> <p>Особенности наладки фрезерных станков.</p> <p>Особенности наладки шлифовальных станков.</p> <p>Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов.</p> <p>Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.</p> <p>Особенности наладки станков с ЧПУ.</p> <p>Особенности наладки кузнечно-прессового оборудования.</p> <p>Особенности наладки литейного оборудования.</p>	

	<p>Особенности наладки сварочного оборудования.</p> <p>Особенности наладки оборудования термических цехов.</p> <p>Ознакомление с процессом наладки подъемно-транспортных машин.</p>	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i>	38
	<p><i>Практическое занятие № 1 «Ознакомление с наладкой литейного оборудования».</i></p> <p><i>Практическое занятие №2 «Ознакомление с наладкой сварочного оборудования».</i></p> <p><i>Практическое занятие №3 «Ознакомление с наладкой подъемно-транспортных машин».</i></p> <p><i>Практическое занятие №4 «Ознакомление с наладкой зубодолбежного станка».</i></p> <p><i>Практическое занятие №5 «Ознакомление с наладкой зубофрезерного станка»</i></p> <p><i>Лабораторная работа №1 «Ознакомление с устройством и работой основных узлов токарно-винторезного станка. Наладка станка на обработку заданной детали».</i></p> <p><i>Лабораторная работа №2 «Ознакомление с устройством и работой основных механизмов токарного станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку заданной стали».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Ознакомление с устройством и работой основных узлов вертикально-сверлильного станка с ЧПУ, наладка станка на обработку заданной».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 4 «Наладка горизонтально-фрезерного станка и делительной головки на фрезерование каналов на цилиндрических и торцевых поверхностях».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 5 «Ознакомление с устройством и работой основных узлов фрезерного станка с ЧПУ, наладка станка на обработку заданной детали».</i></p>	38

Тема 1.3.Наладка гидравлических и пневматических систем.	Содержание	16
	<p>Основные этапы наладки гидравлических систем.</p> <p>Наладка насосов гидравлической системы.</p> <p>Наладка силовых цилиндров.</p> <p>Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры.</p> <p>Наладка вспомогательных гидроустройств.</p> <p>Неполадки гидросистемы и способы их устранения.</p> <p>Этапы наладки и пневмосистем.</p> <p>Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами.</p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка. - Типовые методы наладки металлорежущих станков. - Приемы наладки трехкулачкового патрона. - Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с ручным управлением. - Наладка режущих инструментов на сверлильных станках. - Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке? - Последовательность наладки центрального кругло-шлифовального станка. - Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке. - Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки? - Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования? - Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ? 		18
<p>Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура ремонтного цикла предприятия. 		252

<ul style="list-style-type: none"> - Методы и приемы безопасного проведения ремонтных работ на предприятиях. - Организация работы ремонтной бригады. - Подготовка ремонтной документации (акты сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектные ведомости) - Особенности технического надзора на предприятии. - Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования; - Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (вт.ч. с ЧПУ) - Участие в процессе восстановления и изготовления деталей - Участие в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа - Оформление технологической документации. 	
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>36</i>
<i>Всего</i>	<i>822</i>

3. Условия реализации профессионального модуля.

3.1. Специальные помещения для реализации программы профессионального модуля.

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

Кабинет монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, оснащенный оборудованием: комплект ученической мебели (30 посадочных мест), рабочее место преподавателя (стол + стул офисный) – 1 шт., доска ученическая – 1 шт., экран настенный – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт.

Технические средства: приносной ноутбук; мультимедиа-проектор с переносным экраном.

Технологическое оборудование и оснастка: станок сверлильный JDP - 8L; штангенглубиномер 0-200 – 2 шт.; зубомер № 173; микрометр резьбовой 50-75; микрометр 50-75; микрометр 25-50; набор угловых мер; плита поверочная 250x250; плита поверочная 300x200; штатив на магнитной стойке; штангенциркуль 0-350; шагомер.

Материальное обеспечение лаборатории технологического оборудования:

Технические средства: штурвал NC110-75A WSA – 1 шт., стол тактовый – 1 шт., мультиметр – 1 шт., прибор «Сура» – 1 шт., станок многоцелевой 2206 МФ-2 – 1 шт., микрометр 225x250 – 1 шт., микрометр 175x200 – 1 шт., станок вертикально-сверлильный с ЧПУ 2P135Ф2 – 1 шт., станок токарный 16 K20Ф3 с ЧПУ – 1 шт., комплект продукции УЧПУ NC-201M – 1 шт., преобразователь углового перемещения ЛИР-158А – 3 шт., станок фрезерный с ЧПУ 6P11МФ3 – 1 шт.

Наглядные пособия.

Материальное обеспечение лаборатории станочной:

Основное оборудование: комплект ученической мебели (14 посадочных мест), рабочее место преподавателя (стол + стул офисный) – 1 шт., доска ученическая – 1 шт., тумбочки станочные - 8шт.

Технические средства: компрессор А39В/150, стол SP 300 гидравлический подъемный, станок настольный гравировально-фрезерный MC03Ф4; станок токарно-затыловочный 1Е811; станок фрезерный 6М82Г; станок вертикально-сверлильный 2Н-118; станок токарно-винторезный 1К-62; станок электроэрозионный 4Г721М; станок зубострогальный 5236П; станок отрезной 8Б72; динамометр УДМ-1200; печь муфельная МИМП-10УЭ; станок токарно-винторезный 16К20; станок консольно-фрезерный 6Р82Ш; станок токарный Б402-502; станок зубофрезерный 5К32; станок фрезерный 676П; вибратор Н-61, станок настольно-сверлильный 2М-112; макет станка для заточки червячных фрез модели 3А642М; верстак слесарный, тиски, макет автоматической коробки скоростей, макет коробки подачи токарно-винторезного станка, частотно-регулируемый привод, тележка FB2500 (рохля), станок обдирочно-шлифовальный 3М636; станок универсально-заточной гидрофицированный 83318Е; станок заточной 3В642; станок плоскошлифовальный 3Б71М; станок резьбошлифовальный 5822М; станок заточной 3В642; станок 3Е12 универсальный.

Наглядные пособия.

Материальное обеспечение учебно-производственных мастерских:

Технические средства: верстак - 1шт., верстак слесарный - 9шт., выпрямитель сварочный ВД 306, микрометр 25-50мм, микрометр 50-75мм, ножницы по металлу, станок радиально-сверлильный, станок сверлильный - 1 шт., станок токарно-винторезный 16К20 - 1шт., станок токарно-винторезный 1К62 - 1шт., станок труборезный - 1шт., тиски

машинные – 5 шт., тиски – 9 шт., точило электрическое - 1шт., точило ЭТ-125 - 1шт.; станок токарный 16Т04А – 1 шт, универсальная делительная головка УДГ - 2шт., ленточная пила по металлу - 1шт., станок плоскошлифовальный 3Г71 - 1шт., станок вертикально-сверлильный 2Н-118 - 1шт., станок вертикально-фрезерный FV32 - 1шт., станок настольно-сверлильный 2М112 - 1шт., станок токарно-винторезный 1М616 - 1шт., станок вертикально-фрезерный 6Р12 - 1шт., станок токарно-винторезный 1А62 - 1шт., станок вертикально-фрезерный с ЧПУ - 1шт., станок настольно-сверлильный С-08 - 1шт., станок токарно-винторезный 16Б16Т1 с ЧПУ - 1 шт., станок токарно-винторезный 16К25 - 1шт., станок заточной - 1 шт., станок настольно-сверлильный 1Р20 - 1шт., станок токарно-винторезный 1А61 - 1шт., станок токарно-винторезный 1К62 - 1шт., станок вертикально-сверлильный 2Н135 - 1шт., пресс гидравлический - 1шт., сварочный полуавтомат TELWIN - 1шт., грузоподъемное сооружение.

Реализация программы профессионального модуля предполагает производственную практику (по профилю специальности). Проведение практики и/или производственной практики планируется в соответствии с учебным планом:

- непосредственно в Университете, в том числе в лабораториях, специализированных кабинетах и учебно-производственных мастерских Колледжа или иных структурных подразделениях Университета, предназначенных для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – Профильная организация), в том числе в структурном подразделении Профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между Университетом и Профильной организацией (далее – Стороны).

И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания.

1. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: в 2-х ч.: учеб. для сред. проф. образован./А.Н. Феофанов, А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина и др., - М.: Академия, 2019. – 26 экз

2. Профобразование: <https://profspo.ru/books/92179>

3.2.2. Дополнительные источники.

1. Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: учеб. для сред. проф. образован. В 2-х частях, М.: Академия, 2017 – 2 экз.+2 экз.

2. Логистика промышленного предприятия: учебное пособие для СПО / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, Г. Г. Кожушко, Т. А. Минеева; под редакцией Г. Г. Кожушко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 174 с.; Стаценко, А. С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций : учебник /

А. С. Стаценко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 468 с. — ISBN 978-985-503-620-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67661.html>

3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу профессионального модуля.

Изучение профессионального модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

- а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

- в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках профессионального модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области восстановления работоспособности промышленного оборудования. Умеет правильно и аргументировано выбирать методы восстановления работоспособности оборудования, свободно владеет профессиональной терминологией.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает теоретическими знаниями, грамотно и по существу излагает теоретический материал, при выборе оптимальных методов восстановления работоспособности оборудования не допускает существенных неточностей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки при его изложении и испытывает трудности при выборе методов восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p>	<p>Собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ на практике.</p>
ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в области технической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования. Правильно и грамотно оформляет технологическую документацию.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся</p>	<p>практическое задание по проектированию БД Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за</p>

<p>оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.</p>	<p>обладает хорошими теоретическими знаниями, грамотно и по существу разрабатывает технологическую документацию, для проведения эксплуатации и промышленного оборудования не допуская существенных неточностей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки в применении теоретического материала при решении практических задач профессиональной направленности, и испытывает отдельные трудности при разработке технической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической документации промышленного оборудования.</p>	<p>выполнением различных видов работ во время практики.</p>
<p>ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в определении потребности в материально – техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. Правильно и свободно определяет потребность в материально – техническом обеспечении работ, уверенно пользуется нормативно-справочной документацией.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает хорошими теоретическими и практическими знаниями, грамотно и по существу определяет потребность в материально – техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования, не допуская существенных неточностей. Достаточно хорошо умеет пользоваться нормативно – справочной документацией.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки в применении теоретического материала при решении практических задач профессиональной направленности, и</p>	<p>Практическое задание по созданию БД. Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время практики.</p>

	испытывает отдельные трудности при определении потребностей в материально – техническом обеспечении ремонта, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	
ПК3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в области организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом, норм охраны труда и техники безопасности, понятия бережливого производства. Правильно и аргументировано определяет последовательность своих действий при организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает хорошими теоретическими знаниями,. грамотно и по существу может организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства, не допуская существенных ошибок в своих действиях.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки при организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>	Практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД. Защита отчетов по практическим Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ на практике.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ Защита отчетов по практическим работам Собеседование.
ОК 02. Использовать современные средства	- использование различных источников, включая электронные	

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности 	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому опыту;</p>	