Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СПО
_____ Е.А. Федосимова
«07» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Осуществление монтажных и пусконаладочных работ

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация (степень) выпускника

Техник-механик

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Рабочая программа профессионального модуля составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1580.
2. Учебного плана по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного Ученым советом университета 07.09.2022 г. (протокол №5).

Программу разработал:

Заведующий кафедрой Куклин С.М.

07.09.2022 г.
дата

Программа обновлена с учетом особенностей развития региона, культуры, науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы и пролонгирована:

в 2022-2023 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова
ДАТА

в 2023-2024 учебном году:

преподаватель (разработчик) _____

заведующий отделением СПО _____Е.А. Федосимова
ДАТА

1 Место профессионального модуля в структуре ППССЗ

ПМ.01 Осуществление монтажных и пусконаладочных работ входит в профессиональный цикл ППССЗ

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих ему общих (ОК) и профессиональные компетенций (ПК):

2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2.2 . Перечень профессиональных и дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ДК 01	Использовать основы технических знаний, основные этапы и закономерности развития общества в различных сферах деятельности
ДПК 01	Выполнять слесарную обработку деталей, приспособлений, режущего и измерительного инструмента

ДПК 02	Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ДПК 03	Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин
ДПК 04	Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
ДПК 05	Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	-вскрытия упаковки с оборудованием; -проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место; - выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; - анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм); - проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; - диагностики технического состояния единиц оборудования; - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;-проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; - контроля качества выполненных работ.
уметь	-определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; -определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; -анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; - изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; -выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;

	- контролировать качество выполненных работ; -пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; -производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки; - применять средства индивидуальной защиты для сварочных работ; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; - осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; - производить подготовку промышленного оборудования к испытанию; - производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; - контролировать качество выполненных работ;
знать	- требования охраны труда при выполнении монтажных работ; -специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; -требования к планировке и оснащению рабочего места; -способы изготовления простых приспособлений; -основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; -требования технической документации оборудования; - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ; -способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; - правила строповки грузов; - виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву; -приемы и методы выполнения сварочных работ; -порядок и технология сборки металлоконструкций; -порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой; -правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; -виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; -кинематику механизмов, соединения деталей машин; -типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; -технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; -основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; -назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;

	-технический и технологический регламент подготовительных работ; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; -характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; -методы регулировки параметров промышленного оборудования; -методы испытаний промышленного оборудования; -технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; -технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; -виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -методику расчета на сжатие, срез и смятие; -трение, его виды, роль трения в технике; -методы и способы контроля качества выполненных работ; -средства контроля при пусконаладочных работах

3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____638_____Из них на освоение МДК_____252_____ на практики, в том числе учебную _____0_____ и производственную_____72_____самостоятельная работа 380.

4 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)	Объем часов
МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		**134**
Тема 1.1. Основы технологии монтажных работ	***Содержание***	***18***
	1. Общие правила производства монтажа 2. Маршрут технологического процесса монтажа 3. Примерные объемы работ 4. Техническая документация 5. Карта технологического процесса монтажа 6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже 7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже 8. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов.	
	В том числе практических занятий 1.Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ 2. Оформление технической документации на монтажные работы	
	Самостоятельная работа	***16***
Тема 1.2. Фундаменты под оборудование	***Содержание***	***18***
	1.Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним 2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов 3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования 4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев 5. Типовые конструкции монтажных полов 6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов 7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов	

	В том числе практических занятий Расчет высоты бетонного фундамента	
	Самостоятельная работа	***16***
Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования	***Содержание***	***18***
	1. Требования к карте для перевозки оборудования 2. Виды упаковки оборудования 3. Методы транспортирования оборудования 4. Особенности проверки оборудования	
	В том числе практических занятий Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу.	
	Самостоятельная работа	***14***
Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент	***Содержание***	***18***
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка 2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования 3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа 4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов Самостоятельная работа 6. Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования. 7. Использование сетевых графиков при монтаже оборудования.	
	Самостоятельная работа	***16***
Промежуточная аттестация по МДК		***Экзамен в 3 сем.***
МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования		***96***
Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	***Содержание***	***18***
	1.Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа 2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. 3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	

	4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования. 5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. 6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды). 7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение. 8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа 9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования 10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	
	Самостоятельная работа	***30***
Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	***Содержание***	***18***
	1. Выполнение пусконаладочных работ 2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах. 3. Технологический процесс пусконаладочных работ. 4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. 5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования	
	Самостоятельная работа	***30***
Промежуточная аттестация по МДК		***Зачет в 3 сем.***
МДК.01.03 Оборудование металлургических предприятий		***330***
Тема 1.1. Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов к доменной плавке	***Содержание***	***10***
	1.Способы подготовки шихтовых материалов к доменной плавке: дробление, измельчение, сортировка, обогащение и окускование. 2. Структура и технологический процесс агломерационной фабрики и фабрики по производству железорудных окатышей. 3. Машины для дробления и измельчения материалов, их типы, устройство, работа, техническая характеристика. 4. Грохоты, питатели и дозаторы, смесители и окомкователи, питатели постели и	

	шихты; их назначение, устройство и принцип работы. 5. Назначение, устройство и работа конвейерной агломерационной машины. 6. Методика расчёта мощности привода агломерационной машины 7. Структура и технологическая схема коксохимического производства 8. Машины и основные механизмы коксовых печей: углезагрузочный вагон, коксовыталкиватель, дверeсъемная машина, коксотушильный вагон.	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.2. Машины и агрегаты склада шихтовых материалов	***Содержание***	***6***
	1.Устройство и планировка доменных цехов. Типы, устройство и условия работы оборудования механизированных складов. 2.Типы, устройство и условия работы оборудования механизированных складов. 3.Вагоноопрокидыватели, их типы, сравнительный анализ. 4. Роторные вагоноопрокидыватели: передвижной и стационарный; их назначение, устройство, принцип работы, техническая характеристика. 5.Перегрузочные грейферные краны, их назначение, типы, конструкция, устройство основных механизмов, техническая характеристика. 6.Комплексы усреднительных машин, их типы, назначение, устройство, состав оборудования	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.3. Машины и механизмы для подачи шихтовых материалов	***Содержание***	***10***
	1.Системы подачи шихтовых материалов к скиповому подъёмнику машинами периодического действия, непрерывного действия и через центральные бункера эстакады 2.Машины периодического действия системы подачи шихтовых материалов: рудный перегрузочный вагон,его назначение, устройство, принцип работы. Затворы рудного бункера: барабанный и электровибрационный. 3.Система рассева и подачи кокса в скип; бункера для кокса, их устройство. Типы и конструкция грохотов для рассева кокса. 4.Устройство взвешивающей воронки. Конструкция и работа механизмов для уборки коксовой мелочи	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.4. Машины для	***Содержание***	***6***

подачи материалов к загрузочному устройству	1.Способы подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству в России и за рубежом. 2.Устройство скипового подъёмника и его элементов: наклонного моста, скипа, скиповых лебедок; их технические характеристики. 3.Конвейерный подъёмник, его устройство, принцип работы, техническая характеристика.	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.5. Машины и механизмы колошникового устройства	***Содержание***	***10***
	1.Способы подачи шихтовых материалов к загрузочному устройству в России и за рубежом 2.Двухконусное загрузочное устройство, его состав и работа. Распределение шихтовых материалов. Приемная воронка, ее назначение и устройство. 3.Распределитель шихты, его привод, конструкция, работа, техническая характеристика. Методика расчета мощности привода распределителя шихты. 4.Засыпной аппарат, его основные элементы. Техническая характеристика засыпных аппаратов. 5.Приводы конусов, их типы и предъявляемые требования. Конструкция типового балансирного привода. Лебедки управления конусами, их типы, устройство, техническая характеристика 6.Клапанно-конусные и бесконусные загрузочные устройства, их типы, назначение, устройство, сравнительный анализ конструкций. 7.Устройства для контроля уровня и качества распределения шихты на колошнике. Типовая конструкция механического зонда, его техническая характеристика	
	Самостоятельная работа	***30***
Тема 1.6. Машины и механизмы литейного двора	***Содержание***	***6***
	1 Типы и устройство литейных дворов 2 Устройство чугунных и шлаковых леток. 3Машины для вскрытия чугунной летки. 4 Машины для забивки чугунной летки. 5 Одноносковая разливка чугуна и шлака. Поворотные и качающиеся желоба.	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.7. Машины и	***Содержание***	***6***

механизмы переработки жидких продуктов доменной	1 Способы уборки и переработки жидких продуктов доменной плавки. 2 Чугуновозы, требования к ним, их типы, устройство, техническая характеристика 3 Передвижные миксеры, их устройство, работа, техническая характеристика. 4 Механизм поворота миксера. 5 Шлаковозы, требования к ним; их типы, устройство, техническая характеристика. Механизмы кантования чаши шлаковоза. 6 Перспективы развития оборудования по уборке продуктов плавки. 7 Отделение разливки чугуна, его устройство. 8 Разливочные машины, условия их работы, предъявляемые требования, устройство основных узлов. 9 Автоматизация работы разливочной машины. 10 Методика расчета мощности привода конвейера разливочной машины.	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.8. Агрегаты нагрева и подачи дутья в доменную печь.	***Содержание***	***6***
	Содержание Способы подачи дутья в доменную печь Воздушные и газовые тракты доменной печи. Комплекс воздухонагревателей доменной печи, его состав. Типы, устройство и работа воздухонагревателей. Газовые горелки, их устройство, работа, техническая характеристика. Клапаны нагревательного тракта: дроссельные, перепускные, дымовые; их устройство и работа.	
	Самостоятельная работа	***30***
Тема 1.9. Агрегаты очистки и устройства для повышения давления доменного газа	***Содержание***	***6***
	Содержание Использование доменного газа, способы его очистки Схема комплекса газоочистных сооружений. Назначение, типы и устройство пылеуловителей, скрубберов, труб -распылителей, дезинтеграторов и электрофильтров. Назначение и устройство атмосферного и отсекающего клапанов; управление клапанами. Винтовой конвейер, задвижки газопроводов.	

	Система повышения давления доменного газа	
	Самостоятельная работа	***24***
Тема 1.10. Перспективы развития машин и агрегатов доменного производства	***Содержание***	***6***
	Содержание Основные направления развития коксоаглодоменного производства, обеспечивающие рост объёма и эффективности выплавки чугуна, увеличение единичной мощности машин и агрегатов, снижение расхода кокса, улучшение условий труда.	
	Самостоятельная работа	***30***
Промежуточная аттестация по МДК		***Зачет в 4 сем.***
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с предприятием; 2.Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации. 3.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту. 4.Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); - оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации. 5. Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. 6.Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. 7.Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.		***72***
Промежуточная аттестация		***Экзамен по модулю***
Всего		***638***

3.3 Формы текущего контроля:
Тесты, контрольные работы

3.4 Форма промежуточной аттестации:
Экзамен по модулю в 6-м семестре

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода реализация учебной программы предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- сопровождение лекций слайдами (в программе «Microsoft PowerPoint»);
- подготовка электронных презентаций к выступлениям;
- выполнение домашних заданий с последующим обсуждением результатов на практических занятиях;
- тестирование результатов освоения дисциплины в течение семестра с обсуждением с преподавателем результатов и ошибок в рамках контроля самостоятельной работы обучающегося;
- анализ ситуаций по данным реальных предприятий и организаций;
- выполнение домашних заданий для последующего обсуждения на практических занятиях и индивидуально с преподавателем;
- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, Интернет - источниками и другими источниками информации.

1.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основные источники

1. Гурин В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — М.: Издательство Юрайт, 2020. ЭБ «Юрайт»

2.Гурин В. В. Детали машин. Курсовое проектирование в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Гурин, В. М. Замятин, А. М. Попов. — М.: Издательство Юрайт, 2020. ЭБ «Юрайт»
3.Рахимянов Х.М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учеб.пособие для СПО /Х.М.Рахимянов, Б.А.Красильников, Э.З.Мартынов. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2020. ЭБ «Юрайт»
4.Ярушин С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — М.: Издательство Юрайт, 2020. ЭБ «Юрайт»

Дополнительные источники

1. Основы металлургического производства [Электронный ресурс] : учеб./ В.А. Бигеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 616 с. ЭБС «Лань»
2. Передачи червячные (термины, определения и обозначения) ГОСТ 18498 – 89 – М.: «Изд-во стандартов», 1989, 85 с.
3. Муфты упругие с промежуточным диском (основные параметры и размеры) ГОСТ25021-81 – М.: «Изд-во стандартов», 1985, 5 с. 4. Редукторы общего назначения (методы определения уровня звуковой мощности) ГОСТ 27871-88 – М.: «Изд-во стандартов», 1989, 32 с.
5. Подшипники скольжения (методы контроля размеров) ГОСТ 28339 – 89 – М.: «Изд-во стандартов», 1990, 35 с.
6. Подшипники шариковые и роликовые (система условных обозначений) ГОСТ 3189-89– М.: «Изд-во стандартов», 1989, 12 с.
7. Конвейеры (номенклатура показателей) ГОСТ 4.21-85 – М.: «Изд-во стандартов», 1986, 10 с.

Учебно-методическая литература

1. Солонщиков, П. Н. Безопасность труда на рабочих местах [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. Н. Солонщиков, Р. М. Горбунов. - Киров: Вят. ГСХА, 2015.- 80 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp - загл. с экрана
2. Солонщиков П.Н., Горбунов Р.М. Средства индивидуальной защиты: Учебно-методическое пособие. – Киров: Вятская ГСХА, 2016. – 35 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp - загл. с экрана

4.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вид самостоятельной работы	Порядок и сроки выполнения	Форма контроля
Подготовка к лекциям, практическим занятиям	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине в течение	Устные выступления на практических занятиях

	семестра	
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	Работа с основной и дополнительной литературой по предложенным темам в течение семестра	Устные выступления на практических занятиях
Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости	Работа с основной и дополнительной литературой по дисциплине, посещение занятий в течение семестра	Контрольные и тестовые работы
Подготовка к зачету, экзамену	Работа с основной и дополнительной литературой, посещение занятий по дисциплине в течение семестра	Зачет, Экзамен, Экзамен по модулю

4.4 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Рабочая программа обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (см. Приложение).

4.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение	Б316
Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Лаборатория Материаловедения, Кабинет Основы материаловедения Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов отсчетных Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение	Б211
Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 2 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в	Б202

	электронную информационно-образовательную среду организации	
Учебная аудитория для занятий семинарского типа Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации, Кабинет метрологии и стандартизации, Кабинет метрологии и стандартизации Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, кинематическая цепь фрезерного станка, 2 конических реверсивных механизма, конус с накидной шестернёй, кулисный механизм «Шепинг»,фартук токарного станка, червячная передача, 11 индикаторов часового типа, 27 микрометров, микроскоп, оптиметр, 2 набора концевых мер КВД-1, 2 нутромера микрометрических, 4 скобы индикаторных, 2 штангенрейсмаса, 8 штангенциркулей, 4 стенда «Режущие инструменты», стенд «Калибры», стенд «Штангенинструменты», комплект плакатов по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов», комплект плакатов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»	Б219

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные компетенции	Критерии оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования, а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знание основ самоменеджмента, способность к рациональной организации своей деятельности
ОК2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	эффективное решение профессиональных задач.
ОК3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении технологических процессов.
ОК4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие и общение с коллегами, руководством, потребителями.
ОК5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; стремление к самообразованию.

ОК6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Оценивание условий и факторов внешней среды, влияющих на организацию
ОК8.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Изучение и применение здоровьесберегающих технологий
ОК9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование современных технологий эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации
ОК.11 Планировать	Определять задачи профессионального и личностного развития; Стремление к самообразованию;

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	