



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

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

**СОГЛАСОВАНО**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

*Представитель работодателя:*

Зам. директора ПК БГТУ

Начальник учебного центра

имени М.К. Тенишевой

АО «УК «БМЗ»

\_\_\_\_\_ А.А. Петраченко

\_\_\_\_\_  
30.08.2019

\_\_\_\_\_  
30.08.2019

**ПРОГРАММА**  
**производственной практики**  
**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и**  
**пусконаладочные работы**

Специальность:

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

Уровень образования выпускника:

среднее профессиональное образование  
(СПО)

Программа подготовки специалиста  
среднего звена (ППССЗ):

базовая

Присваиваемая квалификация:

Техник-механик

Форма обучения:

очная

Срок получения СПО по ППССЗ:

2 года 10 месяцев

Уровень образования, необходимый  
для приема на обучение по ППССЗ:

среднее общее образование

Брянск 2019

**ПРОГРАММА**  
**производственной практики**  
**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и**  
**пусконаладочные работы (далее — ППП)**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **15.02.12 – Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Разработал преподаватель ПК БГТУ

П.П. Антропов

ППП рассмотрены и одобрены на заседании предметно-цикловой комиссии «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от 30.08.2019 г., протокол №1

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Зам. директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ В.М. Малащенко

© Антропов П.П.  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет

## Содержание

1	Требования ФГОС	4
2	Цель и задачи практики	4
3	Перечень формируемых компетенций	5
4	Сроки практики	6
5	Место проведения практики и количество студентов	6
6	Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики	6
7	Структура и содержание практики	7
8	Рекомендации по организации самостоятельной работы	8
9	Контроль деятельности студентов	9
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	32
11	Материально-техническое обеспечение практики	33

## **1. Требования ФГОС**

### ***1.1. Область профессиональной деятельности***

Область профессиональной деятельности выпускников: проведение работ по монтажу, испытанию, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования; организация ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования структурного подразделения.

### ***1.2. Объектами профессиональной деятельности являются***

- промышленное оборудование;
- материалы, инструменты, технологическая оснастка;
- технологические процессы ремонта, изготовления, восстановления и сборки узловых механизмов;
- конструкторская и технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

### ***1.3. Виды профессиональной деятельности***

Техник-механик готовится к следующим видам деятельности:

1. Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.
2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.
3. Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.
4. Выполнять работы по профессии 18559 Слесарь-ремонтник.

## **2. Цель и задачи практики**

Производственная практика имеет целью овладения студентами видов профессиональной деятельности по осваиваемой специальности в соответствии с программой профессионального модуля ПМ.01. ПООП СПО по специальности 15.02.12 – Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Задачей практики является формирование у студентов практических умений и опыта в рамках профессионального модуля ПООП СПО ПМ.01., освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### 3. Перечень формируемых компетенций

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видами профессиональной деятельности (ВПД):

#### 3.1. Профессиональные компетенции:

Код	Наименование
<b>ВПД 1</b>	<b>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>
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

#### 3.2. Общие компетенции:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

#### **4. Сроки практики**

Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля ПМ02. и реализуется концентрированно:

- 2 курс, 3 семестр – ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

Календарные сроки устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса колледжа на учебный год.

#### **5. Место проведения практики и количество студентов**

Местом проведения производственной практики должна быть организация или предприятие, которое в своей организационной структуре имеет службу Главного механика, а в производствах или цехах имеют службы механика. Конкретным местом прохождения практики являются производственные цеха, и участки промышленных предприятий.

В соответствии с ФГОС студенты, проходящие производственную практику (по профилю специальности) на предприятиях (организациях) машиностроительного профиля, должны быть обеспечены рабочими местами для выполнения комплекса работ, позволяющих получить практические умения и навыки по специальности специальность 15.02.12 – Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Студенты-практиканты могут работать слесарями – ремонтниками в цехах в службе механика, а также в составе специализированных групп (например, группа по обслуживанию гидравлического оборудования и др.).

Количество студентов, одновременно направляемых на предприятие по настоящей программе, определяется в соответствии с условиями действующего договора о производственной практике. Желательно прохождение практики студентами на одном предприятии в полном составе группы (не более 25 человек). Распределение студентов на рабочие места может производиться в зависимости от потребностей, возможностей того или иного цеха или производства.

Базовым предприятием для проведения данной практики может являться АО «УК «БМЗ».

#### **6. Количество часов на освоение программы производственной практики**

Всего:

- 144 часа.

## 7. Структура и содержание практики

### ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

№ п/п	Этапы практики	Содержание	Объем (часов)
1.	Подготовительный этап ПМ.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общее собрание, постановка задач практики</li> <li>- инструктаж по ТБ</li> <li>- распределение по рабочим местам</li> </ul>	6
2.	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение структуры ремонтной службы завода;</li> <li>- изучение особенностей монтажа и пусконаладочных работ промышленного оборудования;</li> </ul>	6
	МДК 01.01.	Приобретение практического опыта в выполнении работ:	<b>75</b>
	Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вскрытие упаковки с оборудования;</li> <li>- проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место;</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> </ul>	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа, диагностики и технического состояния единиц оборудования;</li> </ul>	12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> </ul>	12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> </ul>	18
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля работ по монтажу промышленного оборудования с</li> </ul>	6

		использованием контрольно-измерительных инструментов; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.	6 12
	МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	Приобретение практического опыта в выполнении работ: - 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; - проведение подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования; - выполнение пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; - проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях	45 12 6 6 15 6
3.	Заключительный этап	- подготовка и оформление отчетов по практике	6
		<b>Всего:</b>	<b>144</b>

## 8. Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самоподготовку студентов возможно организовывать по следующим темам с использованием учебно-методических материалов, перечисленных в разделе 10 настоящей программы:

- порядок организации и проведения практики студентов ПК БГТУ, подготовка и защита отчетной документации;
- определение порядка монтажа промышленного оборудования;



- определение показателей точности промышленного оборудования монтируемого на участке;
- выбор инструмента и приспособлений для проверки качества монтажа;
- монтаж централизованных систем смазки;
- монтаж металлических конструкций;
- развитие средств и методов монтажа, скоростные методы монтажа;
- планирование монтажных работ, сетевые графики производства работ;
- приемка строительных объектов под монтаж;
- организация монтажной площадки;
- специальные транспортно-монтажные средства;
- контроль при монтаже: точность сборки и установки промышленного оборудования;
- монтаж специальных механизмов: канатные барабаны и блоки, роlikоопоры и ленты, тяговые цепи и звездочки.

## 9. Контроль деятельности студентов

Контролем деятельности студентов по производственной практике является оценка:

- профессиональных и общих компетенций;
- практического опыта и умений.

Оценка осуществляется на основании данных аттестационного листа с характеристикой профессиональной деятельности студента в ходе практики, с указанием видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема и качества выполнения, приобретенных ОК в соответствии с программой практики и требованиями ФГОС.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 1.1- ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки вскрытия упаковки с оборудования;</li> <li>- навыки проверки соответствия оборудования комплектационной ведомости и упаковочному листу на каждое место;</li> <li>- навыки выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> <li>- навыки анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>- навыки проведения работ,</li> </ul>	Текущий контроль в форме: защиты отчётов

	<p>связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки диагностики технического состояния единиц оборудования;</li> <li>- навыки контроля качества выполненных работ;</li> <li>- навыки монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- навыки проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- навыки контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- навыки сборки и облицовки металлического каркаса,</li> <li>- навыки сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- навыки наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</li> <li>- навыки комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</li> <li>- навыки проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- навыки проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования</li> </ul>	<p>по практическим занятиям;</p> <p>Интерпретации чертежей и справочных материалов.</p> <p>Дифференцированный зачет по практике</p> <p>Аттестационный лист с характеристикой практической работы во время прохождения практики.</p>
--	---	---

	<p>техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>- навыки контроля качества выполненных работ;</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;</li> <li>- определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>- изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>- выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого</li> </ul>	
--	--	--

	<p>груза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы;</li> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда ;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию</li> <li>- 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;</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul>	
	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;</li> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;</li> <li>- способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического</li> </ul>	

	<p>состояния простых узлов и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>основные типы смазочных устройств;</li> <li>типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;</li> <li>- типы и правила эксплуатации</li> </ul>	
--	---	--

	<p>грузоподъемных механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- средства контроля при монтажных работах;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;</li> <li>- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;</li> <li>- технический и технологический регламент подготовительных работ;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на</li> </ul>	
--	---	--

	<p>схемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</li> <li>- методы регулировки параметров промышленного оборудования;</li> <li>- методы испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методика расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства контроля при пусконаладочных работах</li> </ul> </li> </ul>	
OK1 – OK10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу в профессиональном и социальном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> </ul>	



	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить план действия;</li> </ul> <p>определить необходимые ресурсы;</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей профессии (специальности)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для</li> </ul>	

	укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение	
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

### **9.1 Фонд оценочных средств**

Требования к результатам освоения программы производственной практики  
Студент, освоивший программу производственной практики по ПМ 01 должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

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;

***иметь практический опыт:***

проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;

проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;

устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией;

диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;

дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;

выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;

анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;

разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;

проведения замены сборочных единиц;

проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;

наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;

проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;

замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;

***уметь:***

поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;

выбирать слесарный инструмент и приспособления;

выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;

выполнять промывку деталей промышленного оборудования;

выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;

контролировать качество выполняемых работ;

осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;

определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;

производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;

определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;

выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;

производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;

оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;

составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;

производить замену сложных узлов и механизмов;

подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;

производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;

осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;

контролировать качество выполняемых работ;

**знать:**

требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;

правила чтения чертежей деталей;

методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;

назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;

технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;

способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;

методы и способы контроля качества выполненной работы;

требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;

требования к планировке и оснащению рабочего места;

методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;

правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;

методы и способы контроля качества выполненной работы;

требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;

требования к планировке и оснащению рабочего места;

назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;

правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;

правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;

правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;

методы и способы контроля качества выполненной работы;

требования охраны труда при ремонтных работах;

перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;

методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;

технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;

способы выполнения крепежных работ;

методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;

методы и способы контроля качества выполненной работы;

требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах.

### ***9.1.2 Билеты к дифференцированному зачету по производственной практике***

#### **Билет №1**

1. Монтаж грузоподъемных кранов, общие положения.
2. Составить план монтажа токарно-винторезного станка.

#### **Билет № 2**

1. Монтаж мостовых кранов общего назначения.
2. Составить план монтажа конвейера цепным тяговым органом.

#### **Билет № 3**

1. Монтаж специальных мостовых кранов.
2. Составить план монтажа ленточного конвейера.

#### **Билет № 4**

1. Монтаж перегрузочных и строительных кранов.
2. Составить план монтажа ковшевого элеватора.

**Билет № 5**

1. Пусконаладочные работы и сдача кранов в эксплуатацию.
2. Составить план монтажа козлового крана.

**Билет № 6**

1. Организация монтажа ленточных конвейеров.
2. Составить план монтажа порталного подъемника.

**Билет № 7**

1. Подготовительные работы к монтажу конвейеров с ценным тяговым органом.
2. Составить план монтажа мостового крана общего назначения.

**Билет № 8**

1. Монтаж конвейеров с ценным тяговым органом (монтажные и заключительные работы).
2. Составить план монтажа монтажной мачты.

**Билет № 9**

1. Монтаж ковшевых элеваторов.
2. Составить план монтажа фрезерного станка.

**Билет № 10**

1. Монтаж конвейеров без тягового органа.
2. Составить план монтажа радиально-сверлильного станка.

**Билет № 11**

1. Монтаж эскалаторов.
2. Составить план кривошипного прессы.

**Билет № 12**

1. Монтаж лифтов.
2. Составить план монтажа конвейера без тягового органа.

**Билет № 13**

1. Монтаж токарно-винторезных и карусельных станков.

2. Продемонстрировать приемы сигнализации, используемые при работе монтажных механизмов.

**Билет № 14**

1. Монтаж сверлильных станков.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию конвейера без тягового органа.

**Билет № 15**

1. Монтаж строгальных долбежных и протяжных станков.
2. Составить и дать описания схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию мостового крана общего назначения.

**Билет № 16**

1. Монтаж фрезерных и зубонарезных станков.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию козлового крана.

**Билет № 17**

1. Монтаж шлифовальных станков.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию Портального подъемника.

**Билет № 18**

1. Монтаж агрегатных станков.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию монтажной мачты.

**Билет № 19**

1. Монтаж автоматических линий.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию ленточного конвейера.

**Билет № 20**

1. Монтаж прессов.

2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию конвейера с цепным тяговым устройством.

### **Билет № 21**

1. Монтаж молотов.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию ковшевого элеватора.

### **Билет № 22**

1. Монтаж прессового оборудования для резки и гибки металла.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию мостового крана общего назначения.

### **Билет № 23**

1. Основные условия монтажа линейного оборудования.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию ленточного конвейера.

### **Билет № 24**

1. Монтаж формовочных машин литейного производства.
2. Составить и дать описание схемы пуско-наладочных работ и сдачу в эксплуатацию ковшевого элеватора.

### **Билет № 25**

1. Монтаж вспомогательного и специального оборудования литейного производства.
2. Продемонстрировать приемы сигнализации, используемые при работе монтажных механизмов.



### 9.1.3 Виды работ и критерии оценки

Вид работы	Критерии оценивания	Баллы 0-1
<p>Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки вскрытия упаковки с оборудования;</li> <li>- навыки проверки соответствия оборудования комплектационной ведомости и упаковочному листу на каждое место;</li> <li>- навыки выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;</li> <li>- навыки анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>- навыки проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа;</li> <li>- навыки диагностики технического состояния единиц оборудования;</li> <li>- навыки контроля качества выполненных работ;</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;</li> <li>- определять техническое состояние единиц оборудования;</li> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> <li>- читать принципиальные структурные схемы;</li> <li>- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;</li> <li>- изготавливать простые приспособления для монтажа</li> </ul>	

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли;</li> <li>- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;</li> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;</li> <li>- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;</li> <li>- способы изготовления простых приспособлений;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ</li> </ul>	
--	--	--

<p>Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- навыки проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>- навыки контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- навыки сборки и облицовки металлического каркаса,</li> <li>- навыки сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</li> </ul> <p>читать принципиальные структурные схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы;</li> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда ;</li> </ul>	
---	---	--

	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;</li> <li>типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;</li> <li>- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- средства контроля при монтажных работах;</li> </ul>	
<p>Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;</li> <li>- навыки комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;</li> <li>- навыки проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- навыки проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</li> <li>- навыки контроля качества выполненных работ;</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ;</li> </ul> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;</li> <li>- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;</li> <li>- технический и технологический регламент подготовительных работ;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</li> </ul>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы регулировки параметров промышленного оборудования;</li> <li>- методы испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методика расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;</li> <li>- методы и способы контроля качества выполненных работ;</li> <li>- средства контроля при пусконаладочных работах</li> </ul>	
--	---	--

По каждому показателю оценки результата выставляются 1 балл (соответствия эталону) и 0 баллов (несоответствие эталону). Максимальный балл работы составляет 9.

### 9.1.4 Шкала образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки		
	Количество набранных баллов	балл (отметка)	вербальный аналог
91÷100	9	5	отлично
71÷90	7-8	4	хорошо
70÷57	5-6	3	удовлетворительно
Менее 57	4	2	неудовлетворительно

### 9.1.5 Требования к дифференцированному зачету по производственной практике

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляют на основании данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема, качества выполнения работ.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. 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. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования, - Мн.; М.: Новое знание: ИНФРА-М, 2015,- 269 с. – 2 экз.

4. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справ. пособие. – М.: Форум : ИНФРА-М, 2015, - 240 с. – 2 экз.

5. 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. — ISBN 978-5-4488-0455-7, 978-5-7996-2799-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87820.html>.

### 10.1 Руководящие и методические материалы

- Положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в ПК БГТУ 2016г.



- Методические рекомендации по документальному оформлению практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в ПК БГТУ 2017г.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Выполнение программы производственной практики, возможно, осуществлять на предприятиях всех форм собственности и отраслевой принадлежности, которое в своей организационной структуре имеет ремонтную службу.

Для выполнения программы практики используются: ремонтно-монтажные приспособления и технологическая оснастка, инструменты, техническая документация, паспорта оборудования и инструкции по его эксплуатации. ГОСТы, ОСТы и иная нормативно-техническая документация, действующая на предприятиях.

**ОТЧЕТ**

по производственной практике студента (ки) Политехнического  
колледжа ФГБОУ ВО «БГТУ»

Выполнял

Студент группы \_\_\_\_\_  
(№ группы) (ФИО)

Заключение и оценка  
руководителя практики от организации:

\_\_\_\_\_  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики  
от организации  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

Место

печати \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.  
(подпись) (дата)

Оценка руководителя практики от колледжа:

\_\_\_\_\_  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

20\_\_ г.

«Утверждаю»  
Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-производственной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Индивидуальное задание

на \_\_\_\_\_  
(наименование этапа практики)

Студенту(ке) \_\_\_\_\_,  
группы \_\_\_\_\_ Политехнического колледжа ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный технический университет», по специальности: 15.02.12 -  
Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования  
(по отраслям)

Место  
практики \_\_\_\_\_  
(Предприятие: цех, участок и т.д.)

Начало практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Конец практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тема  
задания: \_\_\_\_\_

### Содержание и объем задания:

№п.п	Содержание задания	Объем (час.), сроки

и т.д.

Руководитель практики от ПК БГТУ \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

«Согласовано»

Руководитель практики  
от предприятия

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

## Аттестационный лист

по производственной практике (по профилю специальности)

студент (ка) \_\_\_\_\_,

(ФИО)

обучающийся (аяся) в ПК БГТУ на \_\_\_\_\_ курсе по специальности 15.02.12 -  
Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования  
(по отраслям)

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю  
ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации \_\_\_\_\_

( наименование организации, юридический адрес)

Виды и объем работ, выполненные студентом (кой) во время практики:

Виды работ, перечень осваиваемых профессиональных компетенций	Объем работ (час)	Уровень освоения компетенций (ПК) (оценка)

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_

[illegible]

Дата «        »        20\_\_г.

---

ФИО

# ДНЕВНИК

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Место прохождения практики:

**Ф. И. О.**

**Группа:**

**Руководитель от предприятия:**

**Руководитель от ПК БГТУ:**

Дата работы	Место работы	Содержание работы	Подпись руководителя

**Подпись практиканта** \_\_\_\_\_

**Руководитель практики  
от предприятия**

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)