


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа профессионального модуля		

**УТВЕРЖДЕНО**  
 на заседании  
 Научно-педагогического совета  
 Автомеханический техникум  
 протокол № 9 от 29.05 2024  
 А.В. Юдин  
 «29» 05 2024

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2,3

Специальность 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.


Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забиров Махмуд Ниязович	преподаватель
Сазонкина Елена Владимировна	преподаватель

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ПЦК спецдисциплин технического направления

  
 \_\_\_\_\_ / Забиров М.Н.  
 Подпись / ФИО  
 « 27 » мая \_\_\_\_\_ 2024 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (компетенции, практический опыт)

Цели:

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков в разработке технологических процессов монтажа промышленного оборудования и пусконаладочных работ.

Задачи:

- усвоение теоретических и практических основ, обоснование принимаемых решений при разработке технологических процессов монтажа и пусконаладочных работ промышленного оборудования на должном научно-техническом уровне.

Результатом освоения профессионального модуля Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ПК 1.1	Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять перечень стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- определять пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих;</li><li>- поддерживать инструмент в работоспособном состоянии;</li><li>- выполнять слесарно-механические работы на промышленном (технологическом) оборудовании;</li><li>- выполнять такелажные и грузоподъемные работы при монтаже промышленного (технологического) оборудования;</li><li>- выполнять профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам;</li></ul>
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить сборку агрегатов технологического оборудования и комплектующих;</li> <li>- выполнять работы в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>- регулировать агрегаты в случае возникновения отклонений от технологической документации</li> <li>- устранять выявленные дефекты сборки</li> <li>- проверять и регулировать функции отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- выполнять работы по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом;</li> <li>- контролировать результаты монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- анализировать конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации;</li> <li>- выполнять испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность</li> <li>- составлять отчеты о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- проверять и регулировать функции отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- контролировать состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения ;</li> <li>- контроль агрегаты на соответствие эталонным образцам.</li> </ul>
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li> <li>- использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность;</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования;</li> <li>- искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы;</li> <li>- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</li> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li> <li>- использовать измерительные средства для определения качества работы;</li> <li>- осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах;</li> <li>- использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность;</li> <li>- производить регулировки оборудования согласно технической документации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</li> <li>- система допусков и посадок;</li> <li>- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;</li> <li>- правила применения доводочных материалов;</li> <li>- припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке;</li> <li>- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок;</li> <li>- влияние температуры детали на точность измерения;</li> <li>- порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> <li>- инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы;</li> <li>- технологические инструкции по сборке;</li> <li>- назначение инструмента и оборудования;</li> <li>- способы регулировки собираемых агрегатов;</li> <li>- назначение технологических жидкостей и способы их применения;</li> <li>- виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения;</li> <li>- способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями;</li> <li>- правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства;</li> <li>- правила и условия эксплуатации контрольноизмерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства;</li> <li>- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- технологическую последовательность разборки, ремонта</li> </ul>

	<p>и сборки оборудования, агрегатов и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения;</li> <li>- нормативно-технические документы по оформлению отчетов;</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.</li> </ul>
--	--

### *1.2. Место ПМ в структуре ППСЗ*

Программа ПМ. 01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) в части освоения вида профессиональной деятельности.

### *1.3. Количество часов на освоение программы*

всего – 660 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося– 516 часов;

курсовой проект 30 часов;

учебная практика – 216 часов;

производственная практика – 108 часов;

самостоятельная работа – 126 часов;

экзамен – 12 часов;

экзамен по модулю (квалификационный) –6 часов.

## 2. Структура и содержание программы

### 2.1. Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			в т.ч., курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	ПМ 01. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)	660/660*	516/516*	130/130*	30/30*	126		216	108	
	МДК 1.1 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования	218/218*	218/218*	60/60*	30/30*					
ПК 1.1 – 1.3	Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования	102/102*	102/102*	34/34*						
ПК 1.1 – 1.3	Раздел 2. Детали машин	104/104*	104/104*	26/26*	30/30*					
	Экзамен		12							
	Всего: МДК 1.2 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования	112/112*	112/112*	70/70*						
ПК 1.1 – 1.3	Учебная практика	216				36				
ПК 1.1 – 1.3	Производственная практика	108				90				
экзамен по модулю (квалификационный)		6	6							
Всего:		660	516	130	30	126		216	108	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)		660		
МДК. 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования		218		
Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования		102		
Грузоподъемные механизмы и транспортные средства.		52		
Тема 1.1. Классификация, основные параметры и основы расчета грузоподъемных механизмов	Содержание учебного материала	8		
	1. Введение		2	Устный опрос
	2. Классификация грузоподъемных машин		2	
	3. Простейшие грузоподъемные устройства		2	
	4. Основные параметры грузоподъемных устройств и их определение.		2	
	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
Тема 1.2. Грузозахватные приспособления.	Содержание учебного материала	4		
	1. Крюки, петли и захваты.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
Тема 1.3. Элементы грузоподъемных машин и	Содержание учебного материала	18		
	1. Гибкие тяговые элементы и их разновидности. Расчет стропы для		2	Устный опрос

механизмов.	подъема заданного объекта.				
	2. Полипасы, барабаны, блоки и звездочки.			2	
	3. Остановы, тормоза их классификация и методика расчета.			2	
	Теоретическое обучение		10		
Тема 1.4 Основные критерии выбора вида и типа транспортирующих машин.	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		8		
	1. Расчет механизма подъема.		4		
	2. Расчет механизма перемещения тележки мостового крана.		4		
	Индивидуальные занятия		-		
	Содержание учебного материала		2		
	1. Разновидности транспортных машин			2	Устный опрос
	Теоретическое обучение		2		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
Тема 1.5 Транспортирующие машины с тяговым элементом.	Индивидуальные занятия		-		
	Содержание учебного материала		12		
	1. Устройство и тяговые органы ленточного, винтового конвейеров. Производительность			2	Устный опрос
	2. Основные элементы конструкции конвейеров и определение их параметров			2	
	3. Цепные конвейера. Элеваторы.			2	
	Теоретическое обучение		6		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
	3. Расчет ленточного конвейера		4		
	4. Расчет винтового конвейера.		2		
Тема 1.6 Транспортирующие машины без тягового органа.	Индивидуальные занятия		-		
	Содержание учебного материала		4		
	1. Гравитационный транспорт. Винтовые и качающиеся конвейеры.			2	Устный опрос
	2. Гидравлические и пневматические конвейеры.			2	
	Теоретическое обучение		4		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
	Индивидуальные занятия		-		
	Содержание учебного материала		4		
	1. Рельсовый и безрельсовый транспорт.			2	Устный опрос
Тема 1.7 Напольный транспорт.	Теоретическое обучение		4		
	Лабораторные работы		-		



	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
Монтаж промышленного оборудования		50		
Тема 1.8 Основы технологии монтажных работ	Содержание учебного материала	14		
	1. Общие правила производства монтажа		2	Устный опрос
	2. Маршрут технологического процесса монтажа		2	
	3. Примерные объемы работ		2	
	4. Техническая документация		2	
	5. Карта технологического процесса монтажа		2	
	6. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже		2	
	7. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже		2	
Теоретическое обучение	10			
Лабораторные работы				
Практические занятия	4			
1. Монтаж технологического оборудования	4			
Индивидуальные занятия	-			
Тема 1.9 Фундаменты под оборудование	Содержание учебного материала	14		
	1. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним		2	Устный опрос
	2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов		2	
	3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, проवेशивание осей монтируемого оборудования		2	
	4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев		2	
	5. Типовые конструкции монтажных полов		2	
	6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов		2	
	7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов		2	
Теоретическое обучение	10			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	4			
2. Расчет бетонного фундамента	4			
Индивидуальные занятия	-			
Содержание учебного материала	4			
Тема 1.10 Транспортировка и распаковка оборудования	1. Требования к карте для перевозки оборудования		2	Устный опрос
	2. Виды упаковки оборудования		2	
	3. Методы транспортирования оборудования		2	
	4. Особенности проверки оборудования		2	

	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Индивидуальные занятия	-			
Тема 1.11 Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание учебного материала	18			
	1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка		2	Устный опрос	
	2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа		2		
	3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов		2		
	Теоретическое обучение		6		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		12		
	3. Проверка геометрической точности оборудования		4		
	4. Испытание оборудования без нагрузки		4		
	5. Испытание оборудования под нагрузкой		4		
Индивидуальные занятия	-				
		104			
Раздел 2. Детали машин	Содержание учебного материала	14			
	1. Цель и задачи курса «Детали машин». Механизм и машина, их классификация.		2	Тесты	
	2. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей		2		
	3. Назначение передач, их классификация Кинематический и силовой расчет привода		2		
	Теоретическое обучение		10		
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		4		
	1. Кинематический и силовой расчет привода		4		
	Индивидуальные занятия		-		
				50	
Тема 2.2 Виды передачи	Содержание учебного материала	50			
	1. Общие сведения о фрикционных передачах.		2	Тесты	
	2. Геометрия цилиндрической эвольвентной зубчатой передачи		2		
	3. Общие сведения о передаче винт-гайка. Силовые отношения		2		
	4. Общие сведения о червячных передачах. Геометрия передач		2		
	5. Общие сведения о ременных передачах		2		
	6. Общие сведения о цепных передачах		2		

	7.	Конструирование валов			2	
	8.	Подшипники скольжения и качения			2	
	9.	Назначение и классификация муфт и их устройство.			2	
	Теоретическое обучение					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия			18		
	2. Расчет параметров зубчатых колес			4		
	3. Расчет червячной передачи			4		
	4. Расчет ременной передачи.			4		
5. Уточненный, проверочный расчет валов			4			
1. Выбор и расчёт муфт по моменту.			2			
Индивидуальные занятия			-			
Содержание учебного материала			<b>10</b>			
1. Конструкции редукторов						
Теоретическое обучение			6			
Лабораторные работы			-			
Практические занятия			4			
7. Компоновка редукторов			4			
Индивидуальные занятия			-			
			<b>30</b>			
<b>Курсовое проектирование</b>						
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено)</b>						
Расчет привода электродвигателя одноступенчатого цилиндрического прямозубого редуктора с исходными данными $P_э=3,0$ кВт, $n=1440$ об/мин $u=3,2$						
Расчет привода электродвигателя одноступенчатого цилиндрического прямозубого редуктора с исходными данными $P_э=1,1$ кВт, $n=2900$ об/мин $u=1,6$						
Расчет привода электродвигателя одноступенчатого цилиндрического косозубого редуктора с исходными данными $P_э=3,0$ кВт, $n=960$ об/мин $u=2,4$						
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)</b>			<b>30</b>			
<b>МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования</b>			<b>112</b>			
Общие сведения о приводах металлорежущего оборудования.			54			
Тема 1.1 Приводы главного движения и их			22			
1. Условные обозначения механизмов и кинематические схемы.						
				2	Устный опрос	

конструктивные особенности.	Графическое изображение кинематических схем. Типы приводов главного движения.					
	2. Разновидности коробок скоростей и их структура и конструктивные особенности.		2			
	3. Графоаналитический и кинематический расчет коробок скоростей.		2			
	Теоретическое обучение			14		
	Лабораторные работы			8		
	1. Определение кинематических параметров передач			4		
	2. Составление кинематической схемы			4		
	Практические занятия			-		
	Индивидуальные занятия			-		
	Содержание учебного материала			4		
Тема 1.2 Приводы подачи и их конструктивные особенности.	1. Типы приводов движения подачи.		2			Устный опрос
	2. Разновидности, конструктивные особенности и наладка коробок подачи.		2			
	Теоретическое обучение			4		
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия			-		
	Индивидуальные занятия			-		
	Содержание учебного материала			22		
	1. Шпиндели и их опоры.			2		Устный опрос
	2. Реверсивные механизмы и вариаторы.			2		
	3. Муфты. Гормозные устройства.			2		
4. Механизмы поступательного и возвратно-поступательного движения.			2			
5. Элементы систем управления. Блокировочные и предохранительные устройства.			2			
6. Корпусные детали технологического оборудования.			2			
Теоретическое обучение			14			
Лабораторные работы			-			
Практические занятия			8			
1. Расчет шпинделя на жесткость			4			
2. Изучение конструкции и регулирования механизма.			4			
Индивидуальные занятия			-			
Содержание учебного материала			4			
Тема 1.4 Гидропривод и системы смазки.	1. Типовые насосы и гидродвигатели, и их основные характеристики.		2		Устный опрос	
	2. Направляющая и регулирующая аппаратура.		2			
	3. Системы смазки и охлаждения.		2			

	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
Тема 1.5 Электропривод технологического оборудования.	1. Электродвигатели и выбор их мощности.		2	Устный опрос
	2. Аппаратура ручного и автоматического управления. Электромагнитные устройства.		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Индивидуальные занятия	-		
Организация наладочных работ		58		
Тема 1.6 Наладка металлорежущих станков на обработку	Содержание учебного материала			
	1. Общие сведения о наладке металлорежущих станков		2	Устный опрос
	2. Наладка токарно-винторезных станков.		2	
	3. Наладка токарных автоматов.		2	
	4. Наладка токарных станков с ЧПУ.		2	
	5. Наладка универсальных фрезерных станков.		2	
	6. Наладка фрезерных станков с ЧПУ.		2	
	7. Наладка зубодолбежных станков.		2	
	8. Наладка зубофрезерных станков.		2	
	9. Наладка зубострогальных станков.		2	
10. Наладка агрегатных станков.		2		
Теоретическое обучение	38			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	20			
	1. Наладка токарно-винторезного станка на различные виды обработки	4		
	2. Наладка токарного автомата мод. 1A112	2		
	3. Наладка универсального фрезерного станка и УДГ	4		
	4. Наладка зубодолбежного станка мод. 5B12	4		
	5. Наладка зубофрезерного станка мод. 5K301П	4		
	6. Наладка зубострогального станка мод. 5П23Б	2		
	Индивидуальные занятия			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Выполнение работ связанных с применением грузоподъёмных механизмов при монтаже промышленного		<b>216</b>		

<p>оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ.</li> <li>- выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. Такелажные узлы и петли.</li> <li>- выполнение строповки, подъёма и опускания грузов.</li> </ul> <p><b>Выполнение сборки зубчатых передач</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач.</li> <li>- установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус.</li> <li>- регулировка положения зубчатых колес и осевых зазоров. Проверка зацепления по пятну контакта.</li> </ul> <p><b>Монтаж подшипниковых узлов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность.</li> </ul> <p><b>Установка и проверка ременных, цепных передач.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка и проверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней.</li> <li>- установка и проверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач.</li> </ul> <p><b>Выполнение измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей перед выполнением сборочных работ.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.</li> <li>- основные понятия Единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Квалитеты точности. Предельные размеры. Вал, отверстие.</li> <li>- организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей.</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;</li> <li>- руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования;</li> <li>- проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП;</li> <li>- составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования;</li> <li>- особенности монтажа промышленного оборудования;</li> <li>- программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования;</li> <li>- выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования.</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>108</b></p>

<p>Экзамен по модулю (квалификационный)  МДК. 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования</p> <p>Раздел 1. Монтаж промышленного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация грузоподъемных и транспортных устройств</li> <li>2. Назначение и типы домкратов</li> <li>3. Назначение и типы лебедок</li> <li>4. Назначение и типы мостовых кранов</li> <li>5. Назначение и типы стреловых кранов</li> <li>6. Назначение и типы подъемников</li> <li>7. Назначение и типы транспортных устройств непрерывного действия</li> <li>8. Назначение и типы транспортирующих машин периодического действия</li> <li>9. Назначение и классификация грузозахватных устройств</li> <li>10. Крюки, петли и их конструктивные особенности</li> <li>11. Устройство и принцип действия клещевых захватных устройств</li> <li>12. Магнитные и вакуумные захваты устройств</li> <li>13. Классификация и назначение грузовых и тяговых элементов</li> <li>14. Назначение, разновидности и кратность полиспастов</li> <li>15. Барабаны. Способы крепления каната на барабане</li> <li>16. Назначение, устройство принцип действия канатоукладчиков</li> <li>17. Блоки, звездочки и их конструктивные особенности</li> <li>18. Назначение и классификация тормозных устройств</li> <li>19. Устройство и принцип действия механизма подъема груза</li> <li>20. Устройство и принцип действия механизма передвижения тележки</li> <li>21. Устройство и принцип действия механизма поворота</li> <li>22. Типы механизмов передвижения мостовых кранов и их конструктивные особенности</li> <li>23. Назначение устройство и принцип действия ленточного конвейера</li> <li>24. Тяговые органы цепных конвейеров и их конструктивные особенности</li> <li>25. Назначение устройство и принцип действия пластинчатых конвейеров</li> <li>26. Назначение устройство и принцип действия ковшовых конвейеров</li> <li>27. Назначение устройство и принцип действия подвесных конвейеров</li> <li>28. Назначение устройство и принцип действия элеваторов</li> <li>29. Назначение устройство и принцип действия роликового конвейера</li> <li>30. Назначение устройство и принцип действия винтового конвейера</li> <li>31. Назначение и разновидности безрельсового транспорта</li> <li>32. Назначение и разновидности рельсового транспорта</li> <li>33. Назначение и принцип действия авто и электропогрузчиков</li> <li>34. Техническая документация применяемая при монтаже оборудования.</li> <li>35. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже.</li> </ol>		
--	--	--

36. Мерительные инструменты применяемые при монтаже.
  37. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже.
  38. Подготовка рабочего места при монтаже.
  39. Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним.
  40. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов.
  41. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования.
  42. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев.
  43. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов.
  44. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов.
  45. Требования к карте для перевозки оборудования.
  46. Методы транспортирования оборудования.
  47. Особенности проверки оборудования.
  48. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка.
  49. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа.
  50. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов.
- Раздел 2. Детали машин
1. Соединения. Классификация разъемных и неразъемных соединений
  2. Разъемные соединения. Классификация.
  3. Расчет резьбового соединения.
  4. Резьбовые соединения. Способы контроля затяжки резьбовых соединений.
  5. Неразъемные соединения. Классификация.
  6. Сварные соединения. Расчет сварных соединений .
  7. Шпоночные соединения. Классификация. Основные деформации. Расчет соединений
  8. Шлицевые соединения. Классификация. Основные деформации шлицев. Расчет на прочность.
  9. Механические передачи. Классификация. Основные характеристики передач.
  10. Классификация зубчатых передач. Достоинства и недостатки.
  11. Кинематический и силовой расчеты зубчатых передач.
  12. Геометрия цилиндрических передач.
  13. Геометрия конических прямозубых передач.
  14. Силы в цилиндрических косозубых передачах.
  15. Силы в конических прямозубых передачах.
  16. Материалы и конструкции зубчатых колес.
  17. Зубчатые передачи. Расчет зубчатых передач.
  18. Основные критерии работоспособности и расчета зубчатых передач.
  19. Червячные передачи. Классификация.
  20. Ременная и цепная передачи. Классификация. Смазка



21. Валы и оси. Классификация валов. Конструкция валов. Материалы для изготовления валов.
22. Основные этапы расчетов валов. Критерии работоспособности и расчетов валов.
23. Подшипники качения. Классификация. Работоспособность подшипников. Смазка.
24. Подшипники качения. Устройство подшипников. Посадки подшипников качения.
25. Муфты. Классификация механических муфт. Общая методика расчета.

#### МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования

1. Условные обозначения механизмов.
2. Графическое изображение кинематических схем.
3. Ступенчатые приводы.
4. Бесступенчатые приводы.
5. Типы приводов главного движения.
6. Разновидности коробок скоростей.
7. Структура коробок скоростей.
8. Конструктивные особенности коробок скоростей.
9. Типы приводов движения подачи.
10. Шпиндели и их опоры.
11. Реверсивные механизмы.
12. Вариаторы.
13. Муфты.
14. Тормозные устройства.
15. Механизмы поступательного движения.
16. Возвратно-поступательного движения.
17. Элементы систем управления.
18. Блокировочные и предохранительные устройства.
19. Корпусные детали технологического оборудования.
20. Типовые насосы и гидродвигатели, и их основные характеристики.
21. Направляющая и регулирующая аппаратура.
22. Системы смазки и охлаждения.
23. Электродвигатели и выбор их мощности.
24. Аппаратура ручного и автоматического управления.
25. Электромагнитные устройства.
26. Общие требования при наладке оборудования.
27. Назначение, устройство и кинематика токарно-винторезного станка.
28. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание различных видов резьбы.
29. Наладка токарно-винторезного станка на обработку конической поверхности.
30. Назначение, устройство и кинематика токарного одношпиндельного автомата.
31. Назначение, устройство и кинематика токарного многошпиндельного автомата.
32. Назначение, устройство и кинематика токарного многошпиндельного полуавтомата.

<p>33. Назначение, устройство и кинематика вертикальнофрезерного консольного станка.  34. Назначение, устройство и кинематика горизонтальнофрезерного консольного станка.  35. Типы делительных головок и их назначение.  36. Назначение и устройство УДГ.  37. Наладка УДГ на простое и дифференциальное деление.  38. Наладка УДГ на фрезерование винтовой канавки.  39. Назначение, устройство и кинематика зубодолбежного станка.  40. Назначение, устройство и кинематика зубофрезерного станка.  41. Назначение, устройство и кинематика зубострогального станка.  42. Назначение применения и конструктивные особенности агрегатных станков.  43. Классификация и конструктивные особенности силовых головок.  44. Особенности наладки токарных станков с ПУ.  45. Особенности наладки фрезерных станков с ПУ.</p>			
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>660</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ требует наличие учебных аудиторий:.

Аудитория -53. Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер (2 шт), принтер. Стенд захватных устройств с пневмоприводом, стенд токарного, моногрезцового полуавтомата, стенд модулей промышленного робота МП-11, стенд шагового транспортера.

Аудитория -52. Лаборатория процессов формообразования и инструментов, лаборатория технологического оборудования и оснастки, лаборатория автоматизации производства, лаборатория технологического оборудования отрасли, лаборатория технологий отрасли, мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования для проведения лабораторных занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Технологическое оборудование: токарно-винторезный станок 1К625, токарный автомат 1А112, координатно-расточной станок (сверлильный), вертикально-фрезерный станок 6Н11, плоскошлифовальный станок 3Г71, универсальный заточной станок, зубообрабатывающие станки: зубофрезерный RS-00, зубофрезерный 5К301, зубодолбежный 5В12, зубострогалиный 5П23Б. Промышленный робот МП - 11. Модели станков: многоцелевого, фрезерного бесконсольного, фрезерного консольного, агрегатного протяжного. Комплект режущих инструментов. Комплект мерительных инструментов. Стенд гидравлический (лабораторный). Комплект узлов металлорежущих станков. Стенд "Схема гидрокопировального суппорта". Стенд "Кинематическая схема станка 1К62". Микрометр (3 шт).

Аудитория -54. Участок станков с ЧПУ для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки Токарный станок с ЧПУ СKE6136. Фрезерный станок с ЧПУ. Штангенциркуль электронный ШЦ-150Э (Квалитет)-2шт. Микрометр электронный ЗУБР "Эксперт"-2шт.

Аудитория -24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519979>.

2. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение

в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/189498>

- Дополнительные источники:

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518122>.

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517704>.

3. Серeda, Н. А. Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Серeda. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16737-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531614>.

- Периодические издания:

1. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки / ФГБОУ ВО Балтийский федеральный университет им. И. Канта. - Калининград, 2016-2024. - Издается с 2005 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38190135>.

2. Научное обозрение. Технические науки / Научно-издательский центр "Академия Естествознания. - Москва, 2014-2024. - Выходит 6 раз в год. - Издается с 2016 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37100842>.

3. Universum: Технические Науки / Международный центр науки и образования. - Москва, 2013-2024. - Издается с 2013 г. - Выходит 12 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=36852271>.

4. Машиностроение и компьютерные технологии / Национальный Электронно-Информационный Консорциум. - Москва, 2004-2024. - Выходит 12 раз в год. - Издается с 2003 г. - Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>.

5. Вестник МГТУ Станкин / ФГБОУ ВО "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2024. - Издается с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.

- Учебно-методические:

**Забиров М. Н.** ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования. Тема "Общие сведения о приводах металлорежущего оборудования" : методические указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) форма обучения / М. Н. Забиров ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16141>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16141>

•

**Забиров М. Н.** ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования. Раздел "Организация наладочных работ" : методические указания по выполнению лабораторно-практических работ для студентов, обучающихся по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) форма обучения / М. Н. Забиров ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16142>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16142>

**Забиров М. Н.** ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования. Тема "Монтаж промышленного оборудования" : методические указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) форма обучения / М. Н. Забиров ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16143>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16143>

**Забиров М. Н.** ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования. Тема "Грузоподъемные механизмы и транспортные средства" : методические указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) форма обучения / М. Н. Забиров ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16140>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16140>

Согласовано:

Ведущий специалист / Шевякова И.Н. /  / 27.05.2024

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский

консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «Мой Офис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024  
Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата

### *3.3. Общие требования к организации образовательного процесса*

Занятия проводятся в кабинетах и лабораториях, компьютерных классах. Учебная практика проводится образовательным учреждением в мастерских.

### *3.4. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса*

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

### 3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

## 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результатов	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования	<b>Практический опыт:</b> - определения перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования; - определения пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих;	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач, реферат  Промежуточная аттестация: экзамен,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержания инструмента в работоспособном состоянии;</li> <li>- выполнения слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании;</li> <li>- выполнения такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- профилактической работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li> <li>- использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность;</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования;</li> <li>- искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы;</li> <li>- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования;</li> <li>- стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</li> </ul>	
--	--	--




	<ul style="list-style-type: none"> <li>- система допусков и посадок;</li> <li>- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;</li> <li>- правила применения доводочных материалов;</li> <li>- припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке;</li> <li>- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок;</li> <li>- влияние температуры детали на точность измерения;</li> <li>- порядок работы с электронным архивом технической документации;</li> <li>- инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>	
<p>ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборки агрегатов технологического оборудования и комплектующих;</li> <li>- выполнения работ в соответствии с требованиями технологической документации;</li> <li>- регулировки агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации;</li> <li>- устранения выявленных дефектов сборки;</li> <li>- проверки и регулировка функций отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- выполнения работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом;</li> <li>- контроля результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</li> <li>- использовать измерительные средства для определения качества работы;</li> <li>- осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах;</li> <li>- использовать стандартные методики</li> </ul>	


	<p>для испытаний оборудования производства на точность.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы;</li> <li>- технологические инструкции по сборке;</li> <li>- назначение инструмента и оборудования;</li> <li>- способы регулировки собираемых агрегатов;</li> <li>- назначение технологических жидкостей и способы их применения;</li> <li>- виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения;</li> <li>- способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями;</li> <li>- правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства;</li> <li>- правила и условия эксплуатации контрольноизмерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства;</li> <li>- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для</li> </ul>	
--	---	--

	<p>точных испытаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и условия эксплуатации контрольноизмерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации;</li> <li>- испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность;</li> <li>- составления отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- проверки и регулировка функций отдельных агрегатов и систем;</li> <li>- контроля состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения;</li> <li>- контроля агрегатов на соответствие эталонным образцам.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить регулировки оборудования согласно технической документации;</li> <li>- выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства;</li> <li>- виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения;</li> <li>- нормативно-технические документы по оформлению отчетов;</li> <li>- методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования</li> </ul>	

	производства.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> </ul> </li> <li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе</li> </ul>	

	и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	--	--

Разработчик  преподаватель Забиров Махмуд Ниязович

  
Разработчик \_\_\_\_\_ преподаватель Сазонкина Елена Владимировна

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись