


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Метрология, стандартизация и технические измерения
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

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
Забилов Махмуд Ниязович	преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин


 _____ / Э.Ф. Савенко
 Подпись / ФИО
 «27» 05 2024

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- формирование у будущего специалиста системы знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности

Задачи:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.2	<ul style="list-style-type: none">- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;- применять документацию систем качества;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<ul style="list-style-type: none">- документацию систем качества;- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- основы повышения качества продукции.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и технические измерения» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2023 года № 676, в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и технические измерения» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.2.

1.3.Количество часов на освоение программы

Максимальной учебной нагрузки студента **126** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** часа;
экзамен **18** часов;
самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1.Объем и виды учебной работы (по каждой форме обучения: очная/заочная
заполняется отдельная таблица)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126/126*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108/108*
в том числе:	
теоретическое обучение	88/88*
лабораторные работы	4/4*
практические занятия	16/16*
индивидуальные занятия	-
контрольная работа	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
- указываются другие виды самостоятельной работы: • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Написание реферата; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к тестированию; • Выполнение расчетных заданий; • Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ; Подготовка к сдаче экзамена	
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических и лабораторных работ, устный опрос, решение задач.	
Промежуточная аттестация: экзамен в 4 семестре	18

* 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. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения дисциплины 2. Роль и место знаний дисциплины при освоении профессиональной программы 3. Понятие о стандартизации и качества продукции Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся.	2	2 2 2	Устный опрос
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		14		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6		
Основные понятия о размерах отклонениях	1. Понятие: вал, отверстие 2. Основные сведения о размерах: номинальный, действительный, предельные: наибольший и наименьший 3. Допуски линейных размеров 4. Предельные отклонения: верхнее и нижнее 5. Обозначение размеров на чертеже детали 6. Условия годности детали по размерам Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся.	2 2 2 2 2 2	2 2	Устный опрос
Тема 1.2	Содержание учебного материала	8		
Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	1. Основные понятия о посадках: подвижные (с натягом); неподвижные (с зазором); переходные 2. Построение схемы расположения посадок с зазором. Расчет посадки с зазором 3. Построение схемы расположения посадки с натягом. Расчет посадки с натягом. Способы сборки неподвижного соединения 4. Назначение переходных посадок. Построение схемы расположения посадки переходной. Расчет	2 2 2 2	2 2 2	Устный опрос Решение задач
Форма А				

	посадки переходной			
	5.Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Структурная схема ЕСДП. Интервалы размеров. Квалитет точности. После допуска		2	
	6.Назначение допусков свободных размеров		2	
	7.Посадки в системе отверстия и вала		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№1. Единая система допусков и посадок			
	№2. Ряды допусков и основных отклонений. Допуски и посадки по ЕСДП			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
		10		
	Содержание учебного материала	4		
	1.Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	Устный опрос
	2.Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Содержание учебного материала	6		
	1.Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2	Устный опрос
	2.Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2	
	3. Классы шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№3. Расчет допусков формы и расположения поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
		6		
	Содержание учебного материала	4		
	1.Основные понятия о размерных цепях		2	Устный опрос
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположение поверхностей, шероховатость поверхностей				
Тема 2.1 Общие положения				
Тема 2.2 Шероховатость поверхностей				
Раздел 3. Точность и качество в технике				
Тема 3.1 Точность размерных				
Форма А				

целей	2.Виды размерных целей		2	
	3.Решение задач на обеспечение полной и не полной взаимозаменяемости		2	
	Теоретическое обучение	4		
Тема 3.2 Взаимозаменяемость	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости		2	
	2. Виды взаимозаменяемости		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 4. Основы метрологии		18		
Тема 4.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала	2		
	1. Основные понятия метрологии		2	Устный опрос
	2. Физическая величина - объект метрологии		2	
	3. Единица физических величин		2	
Тема 4.2 Виды и методы измерений	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Содержание учебного материала	2		
	1.Виды и методы измерений, их характеристика		2	Устный опрос
	2.Метрологические характеристики средств измерения		2	
	3.Выбор универсальных измерительных средств (УИС)		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
Тема 4.3 Средства для измерений линейных размеров	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Содержание учебного материала	8		
	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер		2	Устный опрос
	2.Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические харак. и приемы измерения		2	
	3.Индикаторы. Индикаторные нутромеры		2	
4.Рычажно - зубчатые приборы		2		
5.Оптические приборы		2		

Тема 4.4 Гладкие калибры и их допуски	Теоретическое обучение	4	Устный опрос
	Лабораторные работы	4	
	№1. Измерение деталей штангенинструментами		
	№2. Измерение деталей микрометрическими инструментами		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Гладкие калибры и их допуски		
	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные работы	-	
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	№ 4. Расчет исполнительных размеров гладких рабочих калибров для контроля вала и отверстия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
		30	
	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные термины и определения		
	2. Параметры метрической резьбы		
	3. Посадки метрической крепежной резьбы		
	4. Определение диаметров и предельных отклонений метрической резьбы		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	5. Калибры для контроля метрической резьбы		
	Теоретическое обучение	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	№ 5. Нормирование точности метрической резьбы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.		
	2. Типы шпоночных соединений		
	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений		
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Теоретическое обучение	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	№ 6. Нормирование точности шпоночных соединений		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	

Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	6		Устный опрос
	1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем			
	2. Способы центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем			
	3. Условное обозначение шлицевых соединений с прямобочным профилем на чертежах			
	4. Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем. Определение диаметра и предельных отклонений			
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	5. Способы центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем	4		
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	2		
	Практические занятия	-		
	№ 7. Нормирование точности шлицевых соединений	6		
Тема 5.5 Нормирование точности углов и конических соединений	Самостоятельная работа обучающихся:	-		Устный опрос
	Содержание учебного материала	6		
	1. Назначение подшипников, их типы	2		
	2. Точности подшипников качения	2		
	3. Расчет посадки внутреннего кольца подшипника с валом	2		
Тема 5.6 Нормирование точности зубчатых колес и передач	4. Расчет посадки наружного кольца подшипников с корпусом	2		Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№ 8. Нормирование точности подшипников качения	-		
Тема 5.6 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Самостоятельная работа обучающихся:	-		Устный опрос
	Содержание учебного материала	2		
	1. Параметр конуса. Допуск угла, его обозначение	2		
	2. Инструментальные конусы	2		
	3. Обозначение гладких конических соединений на чертежах	2		
Форма А	4. Средства для измерения и контроль углов и конусов	2		Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Форма А	Содержание учебного материала	6		Устный опрос
	1. Основные понятия и определения.	2		
	2. Степени точности и нормы точности зубчатых колес и передач	2		
	3. Виды сопряжения зубчатых колес и передач	2		
	4. Условные обозначение точности зубчатых колес на чертежах	2		
Теоретическое обучение	6			

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 6.		8		
Основы стандартизации				
Тема 6.1	Содержание учебного материала	4		
Принципы и методы стандартизации	1. Основные понятия и определения стандартизации		2	Устный опрос
	2. Функции стандартизации		2	
	3. Методы стандартизации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 6.2	Содержание учебного материала	4		
Система общетехнических стандартов	1. Категории нормативно-технических документов		2	Устный опрос
	2. Виды стандартов, применяемых в РФ		2	
	3. Международное сотрудничество области стандартизации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 7. Надежность в технике		4		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	4		
Общие понятия и определения	1. Надежность изделий		2	Устный опрос
	2. Показатели надежности		2	
	3. Влияние факторов на надежность и качество изделий		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 8.		8		
Управление и обеспечение качества продукции				
Тема 8.1	Содержание учебного материала	4		
Качество продукции.	1. Качество продукции. Основные понятия и определения		2	Устный опрос

Общие положения	2. Методы определения показателей качества		2	
	3. Круговой цикл управления качеством на предприятии		2	
	Теоретическое обучение	4		
Тема 8.2 Система обеспечения качества продукции	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Содержание учебного материала	4		
	1. Обеспечение качества в производстве продукции		2	Устный опрос
	2. Статистические методы управления качеством		2	
Раздел 9. Основы сертификации	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
		8		
		4		
Тема 9.1 Понятие о сертификации	Содержание учебного материала	4		
	1. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации		2	Устный опрос
	2. Нормативно-правовое обеспечение сертификации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 9.2 Система сертификации	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Содержание учебного материала	4		
	1. Система показателей качества продукции		2	Устный опрос
	2. Оценка и методы оценки уровня качества продукции		2	
	3. Карта технического контроля и качества продукции		2	
	4. Испытание продукции		2	
Перечень вопросов к экзамену:	5. Сертификация производства	4		
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
		18		
1. Качество изделий. Оценка качества продукции				
2. Сертификация. Основные термины и определения				
3. Обязательная и добровольная сертификация				
4. Законодательная база сертификации				

5. Стандартизация. Основные понятия и определения
6. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов
7. Нормативные документы по стандартизации в РФ
8. Применение нормативных документов и характер их требований
9. Метрология. Определение. Три составляющие метрологии, как науки
10. Законодательная метрология
11. Основные понятия фундаментальной и практической метрологии
12. Виды измерений
13. Средства измерений и правила их выбора
14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размер, действительный размер, допуск размера. Условие годности детали по размерам
15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров
16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков и посадок. Посадки с зазором. Расчет предельных зазоров
17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков с натягом. Расчет предельных натягов
18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков. Посадки переходные. Расчеты предельных натягов и зазоров
19. Понятие о посадках в системе отверстия в системе вала
20. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме
21. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы плоских поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме
22. Нормирование точности расположения поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки
23. Нормирование точности расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски расположения
24. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Классы шероховатости
25. Шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Методы и средства измерения шероховатости
26. Параметры геометрической точности элементов детали. Определение взаимозаменяемости, её виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости
27. Штангенинструменты, его виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения
28. Гладкие микрометры, их виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения
29. Рычажный микрометр, рычажная скоба. Устройство, метод измерения. Настройка на номинальный размер, расчет действительного размера, заключение о годности детали
30. Индикатор часового типа. Устройство, установка на ноль. Измерение радиального и торцового биения поверхностей. Заключение о годности детали
31. Индикаторный нутромер. Устройство, настройка на номинальный размер расчет действительного размера. Измерение погрешностей формы отверстия в поперечном и продольном сечениях. Расчет величины погрешности, заключение о годности детали

32. Нормирование точности метрических резьб. Обозначение точности метрических резьб на чертежах				
33. Нормирование точности шпоночных соединений. Типы шпоночных соединений. Особенности обозначения посадок шпоночных соединений на чертежах				
34 Средства контроля шлицевых поверхностей вала и втулки				
35. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Выбор посадок подшипника				
Всего			126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия аудиторий:

Реализация УД требует наличия:

Помещение - 21. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия для проведения практических, лабораторных занятий. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер. Образцы чистоты поверхности, прибор для измерения радиального биения, набор калибров, комплект ППКМД, комплект мерительных штриховых инструментов. Приборы: индикаторные установки, индикаторы часового типа, микрометры гладкие, микрометры рычажные, индикаторная скоба, штангенциркули. Плакаты: обозначение шероховатости поверхностей, поверочная схема по ГОСТ, схема указания на чертежах допусков формы и расположения, измерение параметров резьбы, нормируемые отклонения формы. Электронный штангенциркуль (5 шт), электронный микрометр (5 шт). Учебно-лабораторная установка для электро измерений в метрологии.

Помещение - 20. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Стенды: "Измерительные инструменты", "Выбор универсального измерительного средства наружных поверхностей", "Выбор универсального измерительного средства внутренних поверхностей", "Система вала и система отверстия". Электронные плакаты "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. MicrosoftOfficeStd 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659> (дата обращения: 01.05.2023).

- Дополнительные источники:

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, Форма А

- 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. 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.).

Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена учебным планом

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Текущий контроль: контроль надвыполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач, реферат Промежуточная аттестация: экзамен
У2 - применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
У3 - применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	
31 - документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	
32 - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
33 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
34 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
35 - основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия	

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска 	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации; - испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность; - составления отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства; - проверки и регулировка функций отдельных агрегатов и систем; - контроля состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения; - контроля агрегатов на соответствие эталонным образцам. 	<p>Текущий контроль: контроль надвыполнением лабораторных и практических работ, устный опрос, решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить регулировки оборудования согласно технической документации; - выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства; - пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства; - виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения; - нормативно-технические документы по оформлению отчетов; - методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства. 	
<p>ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки карт технического обслуживания оборудования - разработки инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ; - подготовки сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования; - определения необходимости регулировки узлов оборудования; - разработки производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями; - составления планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования; - формирования ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования; - оформления заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим 	

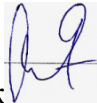
	<p>обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформления отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования; - разработки производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования; - применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания; - рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования; - определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования; - использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования; - пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования; - правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство, состав, назначение, схемы расположения, 	
--	--	--

	<p>конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования; - содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования; - порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ; - карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки; - методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию; - сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию; - требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию; - методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию; - кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов; - правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения; - порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования; <p>- регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием. 	
<p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепления эксплуатируемого оборудования подразделения за 	

<p>неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>	<p>бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки карт технического обслуживания и ремонта оборудования; - разработки инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ; - подготовки сменно-суточного задания по ремонту оборудования; - разработки мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования; - организации складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов; - устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования; - составления заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ; - принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов; - составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования; - применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт; - анализировать простои оборудования; - использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы; - составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования; 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования; - определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину; - устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования; - причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования; - составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания; - технологические карты ремонта оборудования; - проекты производства ремонтных работ оборудования; - устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД; - нормативно-техническую документацию и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования; - допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования; - порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования; - организацию и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха; - правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования; - основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и 	
--	--	--

	<p>устранения;- технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none">- требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования;- правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;- правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование;- правила оформления дефектных ведомостей на промышленное (технологическое) оборудование <p>- текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <ul style="list-style-type: none">- порядок работы с электронным архивом технической документации;- методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования.	
--	---	--

Разработчик  преподаватель Забиров Махмуд Ниязович