

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ПГТУ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

/ О.М. Крылова /

«*О.М. Крылова*» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

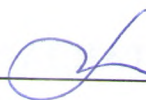
Волжск
2021 г.

Программа составлена с учётом требований профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 г. №755 н, является частью основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии рабочего - 18559 Слесарь-ремонтник

Разработчик: Яшина Т.И., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Согласовано:

Заместитель директора по УР



Васильева С.Е.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.; достижение планируемых результатов обучения, характеризующих формирование компетенций:

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ПК 1. Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу;– Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;– Методы и способы контроля качества разборки и сборки– Виды разъемных соединений;– Виды неразъемных соединений;– Способы разборки неразъемных соединений;– Способы разборки разъемных соединений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования– Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования– Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования– Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом– Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования– Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования– Выполнять сварочные работы на узлах, входящих в состав оборудования– Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования– Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования– Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования– Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования– Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования– Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов– Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации– Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования

	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования – Выбор слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Разборка соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Установка узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Сборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования – Разборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования – Контроль зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования – Контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ПК 2. Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей; – Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования – Выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования
ПК 3. Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные механические свойства обрабатываемых материалов; – Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей – Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости – Способы размерной обработки простых деталей – Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей

	<ul style="list-style-type: none"> – Правила и последовательность проведения измерений – Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью – Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования – Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета – Выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета – Контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования – Контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование раздела	Формируемые компетенции	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов			
			Всего	Лекционные занятия	Практические, лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Измерения	ПК 1 ПК 2 ПК 3	Погрешности измерений. Средства измерений. Виды измерений. ГОСТ 8.563-96. ГСИ. ГОСТ 8.207-76. Измерительные цепи. Измерительные приборы. Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов	2	2	-	
Тема 2 Виды и системы посадок. Единицы допуска и качества	ПК 1 ПК 2 ПК 3	Система отверстия и система вала. Основные детали. Виды посадок, схемные признаки и назначение видов посадок. Посадки: их номенклатура и особенности. Обоснование системы допусков и посадок	2	2	-	
Тема 3 Расчет посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Допуски и посадки в шпоночных соединениях	ПК 1 ПК 2 ПК 3	Расчет посадок с натягом на основе теории прочности тонкостенных сосудов. Определение напряжений и усилия запрессовки. Расчет посадок с зазором на основе гидродинамической теории смазки. Кривая нормального износа	2	2	-	2
Тема 4 Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг	ПК 1 ПК 2 ПК 3	Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Сертификация продукции машиностроения. Система государственного надзора и контроля за сертифицированной продукцией	2	2	-	2
Всего			12	8	-	4
Форма промежуточной аттестации			зачет			

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет

Оценивание результатов освоения дисциплины производится по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала;
- умение излагать программный материал;
- умение применять теоретические знания на практике.

3.2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Метрология, основные понятия, термины и определения.
2. Средства метрологии.
3. Взаимозаменяемость, точность и надежность.
4. Основные понятия по допускам и посадкам.
5. Виды и методы измерений.
6. Виды средств измерений.
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Погрешности средств измерений.
9. Принципы и методы стандартизации.
10. Средства стандартизации.
11. Выбор параметров и нормальных линейных размеров по рядам предпочтительных чисел.
12. Нормативные документы.
13. Роль дисциплины «Метрология и стандартизация» в сфере профессиональной деятельности.
14. Классификация средств измерений.
15. Технологическое обеспечение качества.
16. Вид соединения деталей; действительные, номинальные, предельные размеры.
17. Допускаемая погрешность измерений.
18. Допускаемая погрешность средств измерений, эталон.
19. Определение износа деталей с использованием различных средств измерений.
20. Качество измерительных приборов.
21. Метрологическое обеспечение измерительных систем.
22. Выбор средств измерений.
23. Отклонения формы и расположения поверхностей.
24. Характеристика посадок в системе отверстия и в системе вала.
25. Шероховатость поверхности (чистота обработки). Основные понятия, обозначения на чертежах.

26. Вид соединения деталей; посадки с зазором, натягом, переходные.

3.3. Перечень заданий для проведения промежуточной аттестации по практической части

1. Многократные точечные измерения штангенинструментом и точечные измерения микрометрическим инструментом

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (технологическое оборудование и оснастка учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.).

Реализация программы предполагает наличие лабораторий:

– Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional, MSOfficeStandard2016, Dr.Web, Abodereader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, FarManager 2.

Средства обучения: учебная универсальная испытательная машина «Механические свойства материалов» МИМ-7 ЛР010 - 1 шт., типовой комплекс учебного оборудования «Стержни и балки» СМ-Сиб-7 ЛР-010 – 1 шт., учебная и методическая литература, наглядные пособия, раздаточный материал: геометрическое проецирование, аксонометрические проекции, машиностроительное черчение, резьбовые соединения, сборочные изделия и др. микрометр МК-25 – 1 шт., микрометр МК-50 – 1 шт., микрометр МК-75 – 1 шт., методическая и учебная литература, наглядные пособия по дисциплине.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (список используемой литературы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - материалы в электронном виде из справочно-правовых баз, электронных библиотек.

Основные источники:

1. Тарасова О. Г. Идентификация и подтверждение соответствия продукции и услуг: практикум: учебное пособие / О. Г. Тарасова, А. Н. Носова. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2021. — 56 с.
2. Бастраков В.М. Метрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Бастраков. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 288 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Иванов [и др.]; Под ред. И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 356 с.
4. Анисимов Э.А. Квалиметрия и управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э.А. Анисимов. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. — 72 с.

Дополнительные источники:

1. Тарасова О.Г. Стандартизация и подтверждение соответствия продукции и услуг [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Тарасова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. — 84 с.