

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от 30 мая 2025 г. № 265 – о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ
И СЕРТИФИКАЦИЯ**

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:

15.02.16 Технология машиностроения

профиль обучения: технологический

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательный, общий гуманитарный и
социально-экономический, математический и общий
естественнонаучный циклы

Председатель: Е.В. Кислинская

23 мая 2025 г. протокол № 9

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии
Общепрофессиональный и
профессиональный циклы

Председатель: М.А. Овсянникова

23 мая 2025 г. протокол № 9

Составитель: Кислинская Е.В., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., методист технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-6
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7-12
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13-14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: является усвоение теоретических знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, приобретения умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.4. ПК 1.5.	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.4. – Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;

ПК 1.5 – Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины Материаловедение у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ .

С целью реализации требований профессионального стандарта Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», 5 уровень квалификации, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021г. № 435 н. и квалификационных

запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен

иметь практический опыт:

- выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. выбора технологических операций и переходов обработки;

- выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;

уметь:

- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,

- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

-рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

- рассчитывать коэффициент использования материала;

- рассчитывать штучное время;

- производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР

знать:

- классификации баз;

- способы и погрешности базирования заготовок;

- виды режущих инструментов;

- назначение станочных приспособлений;

-методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;

- методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;

- интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования

1.1.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 74 часа, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем - 74 часа,

в том числе:

теоретическое обучение – 26 часов,

лабораторные и практические занятия - 48 часов,

2. РУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
Самостоятельная работа	<i>Не предусмотрено</i>
Объём образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	48
контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>
консультации	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация.**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы стандартизации.		
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала: 1. Сущность стандартизации. 2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 3. Международная стандартизация. Самостоятельная работа.	1	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала 1. Стандартизация систем управления качеством. 2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. 4. Система технических измерений и средства измерения. 5. Стандартизация и экология. 6. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Практическая работа Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. Ознакомление с национальными стандартами, Сто и ТУ Самостоятельная работа	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
Раздел 2.	Объекты стандартизации в отрасли.		
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.4.

Стандартизация и качество продукции	1.Свойства качества функционирования изделий. 2.Взаимозаменяемость. 3.Точность и надежность. 4.Эффективность использования промышленной продукции. 5.Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала: 1Понятие и виды взаимозаменяемости. Факторы, влияющие на погрешность обработки и измерения. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точност.	1	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	Практическая работа Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков. Освоение системы построения допусков и посадок на гладкие соединения Практическая работа Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Основные понятия о допусках формы и расположения. Обозначение допуска формы и расположения на чертежах. Практическая работа Расчет погрешностей измерений Практическая работа Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	16	
Раздел 3.	Система стандартизации в отрасли.		
Тема 3.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	1.Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). 2. Системы (комплексы) организационно-технических и общетехнических стандартов.		
Тема 3.2	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.4.

Методы стандартизации как процесс управления	1. Системный анализ в решении проблем стандартизации. 2. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. 3. Унификация и агрегатирование. 4. Комплексная и опережающая. 5. Комплексные системы общетехнических стандартов.		ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
Раздел 4.	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.		
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала : 1. Основные положения, термины и определения. 2. Графическая модель формализации точности соединений. 3. Расчет точностных параметров стандартных соединений. 4. Понятие систем. 5. Структура системы. 6. Систематизация допусков. 7. Систематизация посадок. 8. Функционирование системы.	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала: 1. Система допусков и посадок ГЦС. 2. Предельные отклонения, обеспечение посадок на чертежах, качества точности. 3. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	1	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	Самостоятельная работа: 1. «Взаимозаменяемость деталей, узлов механизмов». 2. «Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки». 3. «Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости».	Не предусмотрено	
Раздел 5.	Основы метрологии.		
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала : Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление,	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.

	системные принципы экономики и элементы информационных технологий		
	Практическая работа Выбор средств измерений. Изучение методов поверок средств измерений Практическая работа Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин	10	
Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала : 1. Средства измерения. 2. Метрологические характеристики средств измерений. 3. Выбор средств измерения и контроля. 4. Методы и погрешность измерения. 5. Универсальные средства технических измерений. 6. Автоматизация процессов измерения и контроля. 7. Качество измерительного процесса. 8. Сертификация средств измерения.	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	Лабораторно-практические занятия: 1.«Изучение концевых мер длины». 2.«Измерение линейных размеров». 3.«Измерение угловых размеров». 4.«Оценка погрешности показаний микрометров». 5.«Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутрометров».	14	
Раздел 6.	Управление качеством продукции и стандартизация.		
Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала : 1. Требования управления. 2. Принципы теории управления. 3. Факторы качества продукции. 4. Планирование потребностей. 5. Проектирование и разработка продукции и процессов. 6. Эксплуатация и утилизация. 7. Ответственность руководства. 8. Менеджмент ресурсов.	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	Самостоятельная работа. 1	Не предусмотрено	

Тема 6.2 Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала:	1	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	1.Менеджмент качества. 2. Предпосылки развития менеджмента качества. 3. Системы менеджмента качества.		
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Раздел 7.	Основы сертификации.		
Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	1.Сущность сертификации. 2. Проведение сертификации. 3.Правовые основы сертификации. 4. Организационно-методические принципы сертификации. 5.Международная сертификация.		
	Практическая работа. 1.«Проведение сертификации продукции на предприятии»	4	
Тема 7.3 Сертификация в различных сферах	Содержание учебного материала :	2	ПК 1.4. ПК 1.5 ОК 01- ОК 09.
	1.Сертификация систем менеджмента качества. 2. Экологическая сертификация. 3. Сертификация производства.		
	Самостоятельная работа.	Не предусмотрено	
Дифференцированный зачёт:		2	
Всего по дисциплине:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядный материал (таблицы, плакаты, схемы);
- средства измерения и контроля.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- принтер;
- сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Борисов Ю.И., Сигов А.С. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2020г.
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. Метрология, стандартизация, сертификация в машиностроении. – М.: Академия, 2021г.
3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А., Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2022г.

Интернет-ресурсы

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические изменения в машиностроении. – М.: Академия, 2020г.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: Академия, 2006г.
3. Зайцев С.А. Нормирование точности. – М.: Академия, 2008г.
4. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь – М.: Академия, 2007г.

5. «Основы метрологии и технические изменения». Комплект электронных плакатов.
6. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования: иллюстрированное учебное пособие – М.: Академия, 2006г.
7. Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования иллюстрированное учебное пособие – М.: Академия, 2006г.

Интернет-ресурсы

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит.
— Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>
 2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twf.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>
 3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>
 4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml
 5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml
 6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm
 7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm>
 8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.elektrofiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/>
- Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - нормоконтроль текстовой технической документации.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Дифференцированный зачёт.
Применять документацию систем качества	– применение документации систем качества; - контроль продукции гладкими калибрами.	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - определение параметров посадки и построение схемы полей допусков; - решение размерных цепей на "Max" и "Min"; - определение погрешности измерительного инструмента; - измерение параметров резьбы; - выбор из параметрических рядов соответствующих диаметров по заданным условиям	
знать: Документацию систем качества	– изучение документации систем качества; – изучение содержания нормативных документов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля.
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами	– изучение единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных	

и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	дисциплинах; - изучение шифровки систем стандартизации.	Дифференцированный зачёт.
Основы повышения качества продукции	– изложение основ повышения качества продукции; - изучение структуры стандартов.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Работа в малых группах (обсуждение видео-фильмов).	ОК 04.
2.	Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ОК 05.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением, утвержденного Приказом Минтруда России от 4 июня 2014 года № 361н и образовательных результатов УД ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>Необходимые умения: ТУ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия</p>	<p>ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин. ПК 1.1. Использовать</p>	<p>Уметь: УМ -рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p>	<p>Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</p> <p>Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения</p>
<p>Необходимые знания: ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков</p>	<p>конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин Умения: анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;</p>	<p>Знать: ЗН1 методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p>	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>выбирать средства измерения и определять годность изделий.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; -назначение станочных приспособлений; <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>Навыки/практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР 		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>Знания: -методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

15.02.16 Технология машиностроения

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
УМ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	Уметь: УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов	Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения.
Знать	Знать:	
ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	Знать: ЗН1 методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; ;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2024-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<p>Уметь: УМ1 предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; УМ 2 применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали</p>	<p>Уметь: УМ 1 -рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p>	<p>Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения.</p>
<p>Знать: УМ 1 операции на токарном станке с ЧПУ; УМ 2 установку инструментов, установку параметров инструментов;</p>	<p>Знать: методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2024-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Уметь		
<ul style="list-style-type: none"> - предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; - применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали 	<p style="text-align: center;">У 1 -рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p>	<p style="text-align: center;">Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения.</p>
<p>Знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> - операции на токарном станке с ЧПУ; - установку инструментов, установку параметров инструментов; 	<p style="text-align: center;">31 методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p>	