

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Р.В. Грибов
« 29 » 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

по специальности среднего профессионального образования
15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК ТМС
« 29 » 06 2018 года,
протокол № 10

Председатель ПЦМК
/А.А. Легкоступ/

Энгельс 2018

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в области технологии машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ.

Дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация входит в профессиональный цикл специальности и относится к обще профессиональным дисциплинам.

Дисциплина рассматривает правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; государственный надзор за стандартами и средствами измерения; изучаются вопросы точности в машиностроении, системы допусков и посадок, контроля размеров и качества поверхности.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель преподавания дисциплин:

- **приобретение и развитие** студентами специальных знаний и навыков получаемых при изучении дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация;
- **овладение общетехническими знаниями и умениями**, необходимыми для изучения общетехнических дисциплин и профессиональных модулей специальности;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование представлений** о метрологии, стандартизации и сертификации как о науке, в которой изучаются законы, принципы и методы технического регулирования, методы достижения единства измерений, метрологического обеспечения производства, применения технических регламентов и стандартов;
- **воспитание** средствами метрологии, стандартизации и сертификации культуры личности, воспитания понимания значимости соответствия продукции и услуг требованиям действующих нормативных документов для научно-технического прогресса, развития машиностроения, внедрения передовых технологий и технического перевооружения действующего производства.

1.4 Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции**:

- ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;
- ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;
- ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;
- ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;
- ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
- ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
- ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;
- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Дисциплина изучается в течение одного семестра.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 144 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 96 часов;

самостоятельной работы обучающихся 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>16</i>
практические работы	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие положения		6		
Тема 1.1. Вводная часть	Содержание учебного материала Виды и методы стандартизации Роль стандартизации в ускорении научно-технического прогресса. Объекты стандартизации – нормативно техническая, конструкторская, технологическая, эксплуатационная документация.	2	1	[1]-стр.4-22 Сайт: :http:metrologia.ru
Тема 1.2. Точность и качество в технике	Содержание учебного материала Основные понятия и определения в области качества продукции, точность, погрешность. Точность обработки. Параметры геометрической точности элементов детали, точность формы, взаимного расположения. Взаимозаменяемость. Определение, виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.	2	1	[1]-стр.36-45 www.standard.gost.ru/
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Роль стандартизации в ускорении научно-технического прогресса. Точность обработки. Взаимозаменяемость.	2		www.standard.gost.ru/ [1]-стр.4-54
Раздел 2. Стандартизация. Виды нормативных документов		3		
Тема 2.1 Виды и задачи стандартизации.	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации РФ. Структура стандартов. Порядок разработки, обновления и отмены государственных стандартов. Международные организации по стандартизации.	2	1	[1]-стр.105-120 www.standard.gost.ru/
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Нормативные документы.	1		[1]-стр.7-12 www.standard.gost.ru/
Раздел 3. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		21		
Тема 3.1 Основные понятия о размерах отклонениях и посадках	Содержание учебного материала Основные положения, термины, определения, установленные на допуски размеров гладких элементов Размеры и отклонения. Допуски размеров. Обозначения и определения. Расчет. Нулевая линия. Поле допуска. Графическое изображение полей допусков. Единица допуска. Общие сведения о посадках в системе отверстия и вала	4	2	[1]-стр.94-112 www.standard.gost.ru/

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Тема 3.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.112-124 www.standard.gost.ru/
	Общие понятия о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Поля допусков для размеров от 1 до 500 мм Посадки общего применения. Система отверстия и вала. Условные обозначения посадок и основных деталей Расчет зазоров с графическим построением полей допусков Расчет натягов с графическим построением полей допусков Обозначение предельных отклонений на чертежах. Основные сведения о системе допусков и посадок ОСТ для гладких элементов и их соединений. Замена на ЕСДП СЭВ			
	Практическое занятие Расчеты посадок.	6		Методические указания по выполнению практических работ
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Система отверстия. Система вала. Допуски размеров деталей. Графическое изображение полей допусков. Посадки. Изображение посадок.	7		[1]-стр.94-124 www.standard.gost.ru/
Раздел 4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности		9		
Тема 4.1 Общие положения отклонения формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	4	2	Ганевский Г.М., Гольдин И.И.»Допуски, посадки и технические измерения».- М.:ИРПО»Академия»,2010.- стр.162-182[3] www.standard.gost.ru/
	Причины появления отклонения формы и расположения. Волнистость. Поверхности прилегающие и реальные Основные положения условных обозначений на чертежах допусков форм. Основные положения условных обозначений на чертежах допусков взаимного расположения поверхностей.			
Тема 4.2 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	2	2	[3]-стр.84-95 www.standard.gost.ru/
	Влияние точности формы и шероховатости на эксплуатационные свойства элементов деталей машин. Параметры шероховатости. Указания по применению отдельных параметров. Знаки. Структура обозначения шероховатости.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Виды отклонений формы и размеров расположения поверхностей. Параметры шероховатости. Причины появления отклонения шероховатости, формы и расположения поверхностей.	3		[3]-стр.162-192 www.standard.gost.ru/

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединения		21		
Тема 5.1. Нормирование точности конусов, уклонов, резьб.	Содержание учебного материала	10	2	[3]-стр.125-136 www.standard.gost.ru/
	Нормирование точности углов и гладких конусов. Назначение. Основные параметры конусности. Допуски и обозначение конусов и уклонов на чертежах. Резьбы. Назначение и классификация резьб. Обозначения на чертежах. Стандарты. Основные параметры резьб. Допуски резьб. Нормирование. Расчет предельных размеров резьбы.			
	Практическое занятие Расчет гарантированного зазора посадки.	4		Методические указания по выполнению практических работ
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Допуски и обозначение конусов и уклонов на чертежах. Резьбы. Назначение и классификация резьб. Обозначения на чертежах. Стандарты.	7		[3]-стр.195-212 www.standard.gost.ru/
Раздел 6. Метрология и средства измерений		54		
Тема 6.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала	2	1	[1]-стр.164-199 http://metrologyia.ru
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Ее назначение, содержание, основные структуры. Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости. Классификация измерительных средств.			
Тема 6.2 Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала	4	2	[3]-стр.140-143 http://metrologyia.ru
	Классификация гладких калибров. Предельные калибры. Конструкция. ТУ калибров. Типы калибров. Допуски. Графики. Расчет. Построение полей допусков.			
	Практическое занятие Гладкие калибры. Конструирование и расчёт гладких калибров.	4		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 6.3 Средства для измерения линейных размеров	Содержание учебного материала	6	2	[3]-стр.90-124 http://metrologyia.ru
	Понятие концевой меры. Назначение концевых мер ПКМД, Правила набора блока. Штриховые инструменты. Микрометрический инструмент.			
	Лабораторные работы Контроль размеров детали с помощью штангенинструмента. Контроль размеров детали микрометрическим инструментом. Измерения индикатором часового типа радиального биения вала, установленного в центрах.	16		Методические указания по выполнению лабораторных работ
Тема 6.4 Система автоматического контроля	Содержание учебного материала Система автоматического контроля. Приборы активного контроля. Применение систем автоматического контроля в технологическом процессе механической обработки материалов.	4	1	[3]-стр.124-140 http://metrologyia.ru

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 6.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости. Гладкие калибры. Сущность и задачи метрологии. Штангенциркули. Микрометры. Индикаторы.</p>	18		[3]-стр.90-154 http://metrologiya.ru
Раздел 7. Сертификация продукции		15		
Тема 7.1 Система сертификации продукции	Содержание учебного материала	10	1	[1]-стр.256-275 http://metrologiya.ru
	Система показателей качества продукции. Конкурентоспособность. Система сертификации. Порядок и правила. Обязательная и добровольная сертификация.			
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 7.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Показатели качества продукции. Понятие конкурентоспособности. Понятие сертификации.</p>	5		[1]-стр.256-275 http://metrologiya.ru
Раздел 8 Управление и обеспечение качества		15		
Тема 8.1 Управление качеством продукции	Содержание учебного материала	10	1	[1]-стр.236-282 http://metrologiya.ru
	Качество продукции. Показатели качества и методы их отделки. Системы качества. Единая система государственного управления качеством продукции, международная система стандартов по обеспечению качества (серия стандартов ИСО 9000). Юридическая природа стандартов.			
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 8.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Качество продукции. Показатели качества и методы их отделки. Системы качества. Юридическая природа стандартов.</p>	5		[1]-стр.236-282 http://metrologiya.ru
	Всего			144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- обучающие стенды,
- таблицы;
- плакаты;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- методические указания для проведения лабораторных и практических работ;
- аудиовизуальные;
- компьютерные;
- измерительные приборы.

Доступ авторизованных пользователей через Интернет:

- ЭБС «БиблиоТех» (договор г/к 42-16 ЭА (бессрочный) от 28.02.2011);
- ЭБС «IPRbooks» (договор №1320-14ед44 от11.08.2014(на 12 календарных месяцев));
- ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (договор №1321-14ед44 от11.08.2014 (на 12 календарных месяцев));
- БД Scopus.

Доступ с компьютеров университетской сети:

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом электронном виде, Elibrary.ru [http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus_titles_open.ask.;](http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus_titles_open.ask;)
- Ресурсы издательства Springer [http://link.springer.com/;](http://link.springer.com/)
- Журналы Amerikan Phisical Societi <http://journals.aps.org;>
- Журналы Royal Societi of Chemistri Journals <http://pabs.rsc.org/en/journals;>
- ЭБС «Лань» <http://elanbook.com/>. Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

3.2.Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм-М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник.- М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2013.

4. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Издательство: Юрайт- Издат, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» edu.ru

2. Сайт:<http://metrologiya.ru>

3. www.standard.gost.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
Умения:				
уметь: У.1 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Правильно оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Оценка результатов выполнения практических работ № 1; 2; 3; 4; 5	Билет, вопрос (3)	экзамен
У.2 - применять документацию систем качества;	Правильно применяет документацию систем качества.	Оценка результатов выполнения практических работ № 1,2,3		
У.3 -применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Правильно применяет нормативные правовые акты к основным видам продукции (услугам) и процессам.	Оценка результатов выполнения практических работ № 4,5.		
Знания:				
знать: 3.1 - документацию систем качества;	Правильно применяет документацию систем качества в приложении к профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения практических работ № 1; 2	Билет, вопрос (1,2)	экзамен
3.2 - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Знает единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	Оценка результатов выполнения практических работ № 3; 4		
3.3 - основные понятия и определения метрологии,	Знает основные понятия и определения метрологии, стандартизации и	Оценка результатов выполнения практических работ № 5		

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
стандартизации и сертификации;	сертификации.			
3.4 - основы повышения качества продукции.	Знает основы повышения качества продукции.	Оценка результатов выполнения практических работ № 1,2,3.		
Общие компетенции				
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	<p>Проявляет интерес к изучению дисциплины</p> <p>Использует методы работы в профессиональной деятельности и оценивает их</p> <p>Способен принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность</p> <p>Осуществляет поиск необходимой информации для принятия решения</p> <p>Анализирует и оценивает информацию.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	Оценка за текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады.	Теоретические вопросы. тестирование, презентации. рефераты. доклады	ЭКЗАМЕН
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;				
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;				
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;				
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;		Оценка за текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады.	Теоретические вопросы. тестирование, презентации. рефераты. доклады	ЭКЗАМЕН
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;				
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;				
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;				

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.				
Профессиональные компетенции.				
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Оценка за практические, самостоятельные работы, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады.	Практические, самостоятельные работы. Теоретические вопросы. тестирование, презентации. рефераты. доклады	ЭКЗАМЕН
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования;			
ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;	Составляет маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции;			
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;	Разрабатывает и внедряет управление программы обработки деталей;			
ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;			
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;	Участвует в планировании и организации работы структурного подразделения;			
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;	Участвует в руководстве работой структурного подразделения;			
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;	Участвует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;			
ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;	Участвует в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;			
ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;	Проводит контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;			