

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

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

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик: Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО

Разработчик:

Дёмкина Е.А., преподаватель Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО

Рассмотрено на заседании ЦК

машиностроения и нанотехнологий

Протокол № 1 от «27» августа 2020 г.

Председатель ЦК _____ / *Е.А. Дёмкина* /

Рассмотрено методическим советом Сафоновского филиала ОГБПОУ
СмолАПО

Протокол №1 от «27» августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. ПЕРЕЧЕНЬ РАЗВИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Профессиональный цикл

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивается следующими дисциплинами «Математика», «Информатика», «Инженерная графика».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую 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;

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

1.4. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 132 часа, в том числе:

- обязательные учебные занятия при заочной форме обучения 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 116 часов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РАЗВИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дисциплина направлена на развитие следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1.	Планировать и организовывать работу структурного подразделения.
ПК 2.2.	Руководить работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.
ПК 3.1.	Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>132</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>16</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	-
обзорно-установочные занятия	<i>6</i>
Курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>116</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации.		15	
Тема 1.1 Система стандартизации.	Содержание учебного материала <i>Обзорно-установочное занятие.</i> Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартизации.	3 2	1,2,3
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Ознакомление и работа с нормативными документами	1	
Тема. 1.2 Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.	3 3	1,2,3
Тема 1.3 Международная стандартизация.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	3 3	1,2,3
Тема. 1.4 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов.	3 3	1,2,3
Тема 1.5 Информационное обеспечение работ по стандартизации.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями.	3 3	1,2,3
Раздел 2 Объекты		11	

стандартизации в машиностроении			
Тема 2.1 Стандартизация промышленной продукции.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Классификация промышленной продукции. Изделия машиностроения. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.	3	1,2,3
Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Основные понятия и определения в области качества продукции. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Точность обработки, точность механизмов, точность систем автоматического управления, точность цифровых вычислительных машин, точность измерений. Параметры геометрической точности элементов детали. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Определение взаимозаменяемости, ее виды. Достоинство взаимозаменяемого производства. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.	5 3	1,2,3
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368 -76 и обозначение их на чертежах.	2	
Тема 2.3. Стандартизация технологических объектов	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Формирование нормативной базы технологических объектов в новых экономических условиях. Стандартизация и маркетинговые исследования. Информационные технологии и автоматизация в стандартизации. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).	3 3	1,2,3
Раздел 3. Система стандартизации в машиностроении		6	
Тема 3.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	3 3	1,2,3
Тема 3.2 Методы	Содержание учебного материала	3	

стандартизации как процесс управления.	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.	3	1,2,3
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.		20	
Тема 4.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	Содержание учебного материала	4	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Основные положения, термины, определения, обозначение, установленные на допуски размеров гладких элементов деталей. Поверхности, размеры и отклонения. Допуск размеров. Обозначение отклонений. Нулевая линия, основное отклонение, поле допуска. Графическое изображение полей допусков. Единица допуска. Понятие о качествах. Общие сведения о посадках, три вида посадок. Допуск посадки. Образование посадок в системе отверстия и в системе вала. Графическое изображение полей допусков и посадок.	4	1,2,3
Тема 4.2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала	8	
	<i>Обзорно-установочное занятие.</i> Общие сведения о системах допусков и посадок (ЕСДП). Условное обозначение посадок. Поля допусков для размеров менее 1 мм, от 1 до 500 мм, и свыше 500 до 3150мм. Посадки общего применения, предпочтительные и дополнительные посадки системы отверстия и системы вала. Расчет зазоров и натягов в посадках трёх видов в системах отверстия и вала. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Основные сведения о системе допусков и посадок ОСТ для гладких элементов деталей и их соединений, указания по замене полей, допусков и посадок ОСТ понятие допусков и посадок ЕСДП. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками. Основные рекомендации по выбору посадок. Расчет посадок и их анализ.	2	1,2,3
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №2. Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	2	

	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Вычертить схемы основных отклонений отверстий и валов для гладких элементов деталей.	4	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	8	
Гладкие калибры и их допуски.	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Классификация гладких калибров. Предельные калибры. Конструкция гладких калибров. Технические условия на калибры. Рабочие приемные и контрольные калибры и их применение. Условные обозначения калибров и контор калибров. Допуски калибров. Расчет исполнительных размеров. Способы увеличения долговечности калибров.	6	1,2,3
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №3. Расчёт допусков и посадок гладких калибров.	2	
Раздел 5. Нормирование точности, типовых элементов деталей и соединений.		30	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	3	
Допуски и посадки подшипниковых соединений.	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Условия работы и точность подшипников качения. Допуски и посадки подшипников. Понятия о видах нагружения колец подшипников. Основные положения по выбору посадок.	3	
Тема 5.2 Допуски и посадки, средства измерения углов и гладких конусов.	Содержание учебного материала	3	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Допуски на угловые размеры. Назначение конических соединений. Основные параметры конических соединений. Допуски на конические соединения. Обозначение уклонов и конусов на чертежах. Методы измерения конусов и углов. Угловые плитки. Угольники. Синусная линейка. Универсальный угломер.	3	1,2,3
Тема 5.3 Допуски	Содержание учебного материала	6	

и посадки резьбовых соединений. Средства измерения и контроля резьбы.	Самостоятельная нагрузка студента: Основные типы и параметры, а так же условия работы резьбы, стандарты на резьбы и их точность. Посадки с зазором, натягом и переходные посадки. Указания по выбору степени точности, квалитетов, посадок. Обозначение резьбы на чертежах. Погрешности шага резьбы, половины угла профиля и их компенсации. Посадки с зазором, натягом и переходные посадки. Указания по выбору степени точности, квалитетов, посадок. Обозначение резьбы на чертежах. Погрешности шага резьбы, половины угла профиля и их компенсации. Контроль и измерение резьбы. Резьбовые калибры. Методика определения исполнительных размеров резьбовых калибров. Методы измерения элементов резьбы в зависимости от их точности. Основные способы измерения среднего диаметра, шага и половины угла профиля резьбы.	4	1,2,3
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №4. Расчёт допусков и посадок метрической резьбы с зазором.	2	
Тема 5.4 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала	8	
	Самостоятельная нагрузка студента: Основные параметры шпоночных соединений. Типы шпоночных соединений. Допуски и посадки шпоночных соединений. Особенности построения систем допусков и посадок. Условные обозначения на чертежах размеров, допусков и посадок шлицевых соединений. Контроль шлицевых соединений. Понятия о шлицевых калибрах.	6	1,2,3
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. Расчет допусков и посадок шпоночных соединений.	2	
Тема 5.5 Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач.	Содержание учебного материала	4	
	Самостоятельная нагрузка студента: Классификация зубчатых передач по условиям работы и основные точностные требования, предъявляемые к этим группам. Точности зубчатых передач с цилиндрическими зубчатыми колесами. Краткие сведения о точности конических и червячных передач. Виды контроля и краткая классификация приборов для контроля зубчатых колес. Приборы для контроля показателей и комплексов точности зубчатого зацепления и зубчатых колес. Шагомеры для проверки основного и окружного шага. Зубомеры. Приборы для измерения длины нормами и радиального биения.	4	1,2,3
Тема 5.6 Размерные цепи.	Содержание учебного материала	6	
	Самостоятельная нагрузка студента: Основные термины и определения по размерам цепям. Расчет размерных цепей. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи.	6	1,2,3
Раздел 6. Основы		20	

метрологии.			
Тема 6.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	4	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	4	1,2,3
Тема 6.2 Стандартизация в системе технического контроля и измерения.	Содержание учебного материала	4	
	<i>Обзорно-установочное занятие. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии.</i> Компоненты систем контроля и измерения, методология, организация и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. Фонд нормативных документов отечественной стандартизации объектов систем технического контроля и измерения. Фонд нормативных документов международной стандартизации объектов систем технического контроля и измерения.	2	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Ознакомление и работа с нормативными документами объектов стандартизации в сфере метрологии.	2	
Тема 6.3 Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание учебного материала	12	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	12	
Раздел 7. Управление качеством продукции и стандартизация.		6	
Тема 7.1 Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала	3	
	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.	3	1,2,3
Тема 7.2	Содержание учебного материала	3	

Сущность управления качеством продукции.	<i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Понятие управления качеством продукции. Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Контроль качества продукции. Испытание промышленной продукции. Поддержание качества изделий при эксплуатации.	3	1,2,3
Раздел 8. Процессы управления технологическими объектами стандартизации.		7	
Тема 8.1 Процессы управления технологическим и объектами стандартизации.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Системы управления ТПП (ЕСТПП и АСТПП). Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в ТПП. Эффективность управления ТПП ТС в системе рыночной экономики	4	1,2,3
Тема 8.2 Процессы управления производством.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Виды статистического контроля. Статистический приемочный контроль продукции. Статистическое регулирование технологического процесса. Непрерывный статистический приемочный контроль.	3	1,2,3
Раздел 9. Основы сертификации.		10	
Тема 9.1 Сущность и проведение сертификации.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	3	
Тема 9.2 Международная сертификация	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	4	1,2,3
Тема 9.3 Сертификация в различных	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сферы сертификации. Сертификация систем	3	

сферах.	обеспечения качества. Экологическая сертификация. Преимущества применения сертификации.		
Раздел 10. Экономическое обоснование качества продукции.		7	
Тема 10.1 Экономическое обоснование стандартизации.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ.	4	
		4	1,2,3
Тема 10.2 Экономика качества продукции.	Содержание учебного материала <i>Самостоятельная нагрузка студента:</i> Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Группы показателей качества и методы оценки уровня качества продукции. Основные направления государственной политики качества в России. Контрольная работа.	3	
		3	1,2,3
	Всего:	132	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждения соответствия»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Лабораторный комплекс «Метрология. Технические измерения в машиностроении».
2. Лабораторный комплекс «Автоматизированная измерительная система»
3. Плакаты серии «Допуски и технические измерения».

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения; Виртуальный кабинет для самостоятельной работы студентов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Журналы

1. Журнал «Технология машиностроения»
2. Журнал «Металлообработка»

Интернет – ресурсы

1. <http://www.hi-edu.ru/e-> Метрология, стандартизация и сертификация
2. <http://www.bestreferat.ru/> - Учебное пособие: Государственная система стандартизации Российской Федерации

1 Основная литература

1.1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. -4-изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2014.-288 с.

2 Дополнительная литература

2.1 Ильянков А.И., Марсов Н.Ю.,Гутюм Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум: учебное пособие.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 160с.

2.2 Кошечая И. П.Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник. – М.: ИД ФОРУМ; ИНФРА – М, 2010-416с.

2.3 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. М. Высшая школа 2003г.

2.4 Допуски и посадки. Учебное пособие. 3-е издание. / В.И.Анухин. – СПб.:Питер, 2004. – 207 с.

2.5 Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. М., Машиностроение, 1982, с. 287.

2.6. Козловский Н.С., Ключников В.М. Сборник примеров и задач по курсу « Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения». М., Машиностроение, 1983, с. 304.

3 Периодические издания

3.1 Журнал «Технология машиностроения

3.2 Журнал «Металлообработка»

4 Учебно-методические разработки

4.1 Методические указания по выполнению лабораторных работ.

4.2 Методические указания по выполнению практических работ.

4.2 Методические указания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

4.3 Планы семинарских занятий.

5 Интернет-ресурсы

5.1 <http://www.hi-edu.ru/e-> Метрология, стандартизация и сертификация

5.2 <http://www.bestreferat.ru/> - Учебное пособие: Государственная система стандартизации Российской Федерации

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оформлять технологическую 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; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>:</p> <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 понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; • основы повышения качества продукции 	<p><i>Текущий и рубежный контроль:</i> индивидуальный и групповой опрос, индивидуальная презентация (представление выполненного задания), тестирование, производственный контроль, лабораторно-практический контроль.</p> <p><i>Итоговый контроль:</i> дифференцированный зачёт</p>