

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОПЦ.04.	Метрология, стандартизация и сертификация
	индекс дисциплины	название дисциплины
по профессиональному модулю		
	индекс ПМ	название ПМ
по междисциплинарному курсу		
	индекс МДК	название МДК
специальность	15.02.16	Технология машиностроения
	код специальности	название специальности

Бердск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.16

код специальности

Технология машиностроения

название специальности

15.00.00

код укрупненной группы специальности

Металлургия, машиностроение и материалобработка

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель дисциплин ОПД

Конева И.Г.

должность, ученая

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая

подпись

фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 29 от 08 2022

Председатель ЦК



А.В. Епифанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе



С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Metallургия, машиностроение и материалобработка. Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, для профессиональной подготовки

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.04. Метрология, стандартизация и сертификация является элементом обязательной части циклов ППССЗ и входит в состав дисциплин профессионального цикла, является общепрофессиональной дисциплиной. С изучения учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация начинается освоение основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки по специальности.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК, ЛР		Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– У1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; – У2 применять документацию систем качества; – У3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
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 дей-	

	ствовать в чрезвычайных ситуациях;	– 31 документацию систем качества;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	– 32 единство терминологии, единиц измерения действующими стандартами и международной системой единиц СИ учебных дисциплинах;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– 33 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	– 34 основы повышения качества продукции
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс изделий с применением конструкторской и технологической документации.	В соответствии с обоснованием вариативной части программы обучающийся должен:
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.	– У4 определять назначение (применение) посадки по ее обозначению;
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	– У5 выполнять расчет размерных цепей;
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	– У6 определять требования к точности формы и расположению поверхностей по условному обозначению на чертеже;
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	– У7 определять параметры шероховатости поверхностей по точности размера;
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	– У8 проводить нормоконтроль конструкторской документации.
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	– 35 основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках;
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	– 36 принципы
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению,	

	преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	построения Единой системы допусков и посадок;
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	37 требования к расчету размерных цепей;
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	38 допуски формы и расположения поверхностей;
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	39 параметры шероховатости поверхности;
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	310 требования к точности типовых элементов деталей;
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	311 основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции машиностроительного предприятия;
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	312 методы оценки качества;
ЛР 15	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	313 система обеспечения качества;
ЛР 16	Приобретение навыков общения и самоуправления.	314 нормоконтроль.
ЛР17	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	
ЛР 18	Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	
ЛР 19	Умение реализовать лидерские качества на производстве	
ЛР 20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	
ЛР 21	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
ЛР 22	Мотивация к самообразованию и развитию	
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	
ЛР 24	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	

ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 26	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:
 Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часа;
 Самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	28
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме Экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы повышения качества продукции		14	ОК1-9 ПК 1.1, 3.2, 5.3 ЛР 1-26
Тема 1.1 Качество продукции	Содержание учебного материала	2	
	Основные термины и определения: продукция, качество продукции, показатели качества продукции, группы показателей качества.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Основы повышения качества продукции. Основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции машиностроительного предприятия	Содержание учебного материала	2	
	Повышение качества продукции на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации продукции. Управление качеством продукции. Понятие качества продукции машиностроительного предприятия	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Методы оценки качества продукции	Содержание учебного материала	2	
	Оценка качества. Контроль качества продукции. Операции контроля качества. Методы оценки качества продукции: дифференциальный, комплексный и смешанный.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Система обеспечения качества	Содержание учебного материала	2	
	Система качества. Жизненный цикл продукции (ЖЦП). Система менеджмента качества (СМК). Принципы системы менеджмента качества (СМК). Стандарты на системы качества.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Документация систем качества	Содержание учебного материала	6	
	Документация систем качества. Политика в области качества. Цели в области качества. Руководство по качеству. Карта процесса	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 1 Применение документации систем качества	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2 Основы технического регулирования и стандартизации		46	ОК1-9 ПК 1.1, 3.2, 5.3 ЛР 1-26
Тема 2.1 Основные понятия и определения стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	ФЗ О техническом регулировании. Основные понятия и определения технического регулирования и стандартизации: техническое регулирование, технический регламент, цели принятия технических регламентов; стандартизация, стандарт, цели стандартизации.	4	
	Принципы стандартизации		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Национальная (Государственная) система стандартизации (ГСС)	Содержание учебного материала	8	
	Понятие о ГСС. Документы в области стандартизации: национальные стандарты; правила стандартизации, нормы и рекомендации; общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации; стандарты организаций; своды правил; международные стандарты. Виды стандартов. Категории стандартов. Органы и службы стандартизации. Межгосударственная и международная стандартизация. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов	8	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Нормоконтроль	Содержание учебного материала	14	
	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. ЕСКД: ГОСТ 2.101- 2.105, ГОСТ 2-111 Нормоконтроль; ЕСТД: ГОСТ 3.1001, ГОСТ 31102, ГОСТ 3.1118; ЕСТПП; ОНВ; ГСИ	6	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 2 Оформление текстового документа Содержание	2	
	Практическое занятие 3 Оформление текстового документа Титульный лист	2	
	Практическое занятие 4 Проведение нормоконтроля конструкторской документации	2	
	Практическое занятие 5 Оформление технологической и технической документации в соответствии действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности (Маршрутная карта)	2	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4 Принципы построения Единой системы допусков и посадок. Основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Параметры шероховатости поверхности. Допуски формы и расположения поверхностей. Требования к расчету размерных цепей	Содержание учебного материала	16	
	Основные понятие о размерах, отклонениях, допусках и посадках. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Принципы построения ЕСДП. Требования к расчету размерных цепей ГОСТ 16320-80, ГОСТ 2.307- 2011. Допуски формы и взаимного расположения поверхностей ГОСТ 24642-81, ГОСТ 2.308-81. Параметры шероховатости поверхности ГОСТ 2789-73, ГОСТ 2.309-79	8	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 6 Определение назначения (применения) посадки по ее обозначению	2	
	Практическое занятие 7 Выполнение расчета размерных цепей	2	
	Практическое занятие 8 Определение требований к точности формы и расположению поверхностей по условному обозначению на чертеже	2	
	Практическое занятие 9 Определение параметров шероховатости поверхностей по точности размеров	2	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5 Требования к точности типовых элементов деталей	Содержание учебного материала	4	
	Требование к точности типовых элементов деталей: шпоночных, резьбовых соединений, подшипникам качения, зубчатых колес и передач	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 10 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: к точности подшипникам качения	2	
	Контрольные работы		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3 Метрология		12	ОК1-9
Тема 3.1 Основные	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, 3.2, 5.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
понятия и определения метрологии	<p>ФЗ РФ Об обеспечении единства измерений (ОЕИ). Основные понятия и определения метрологии: единство измерений, эталон единицы величины, рабочий эталон, средство измерений, поверка средств измерений, погрешности измерения. Погрешности измерения</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	ЛР 1-26
Тема 3.2 Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений (ОЕИ)	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений. Формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений; поверка средств измерений; Федеральный государственный метрологический надзор; Государственная система обеспечения единства измерения (ГСИ).</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие 11 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: к точности и обозначению средств измерений</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p>	
Тема 3.3 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Требования к единицам величин (ФЗ РФ ОБ ОЕИ). Международная система единиц (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы физических величин</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>2</p> <p>2</p>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенция и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 4 Сертификация (Подтверждение соответствия)		10	ОК1-9 ПК 1.1, 3.2, 5.3 ЛР 1-26
Тема 4.1 Основные понятия и определения сертификации. Формы подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и определения подтверждения соответствия, сертификации в соответствии с ФЗ О техническом регулировании: подтверждение соответствия, сертификация, декларирование соответствия, сертификат соответствия декларация о соответствии, орган по сертификации, схема подтверждения соответствия, знак соответствия, знак обращения на рынке, схема подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Обязательное подтверждение соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Порядок проведения подтверждения соответствия продукции	Содержание учебного материала	10	
	Порядок проведения подтверждения соответствия продукции. Схемы сертификации	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 12 Применение документации систем сертификации	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа 1 Подготовка к экзамену	2		
Экзамен			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			
Всего:		84	

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- **учебного кабинета по метрологии, стандартизации и сертификации** для теоретических и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета по метрологии, стандартизации и сертификации:

- доска классная;
- по количеству обучающихся столы, стулья ученические;
- комплект дидактических раздаточных материалов;
- комплекты заданий для письменных опросов;
- методические указания по выполнению практических работ

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник -М.: Академия, 2021
2. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник -М.: Академия, 2020
3. Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИздательствоЮрайт, 2017. — 155 с.
4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., пере-раб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 325 с.
5. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Юрайт, 2017

Дополнительная литература

- 1 Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник.- М.: Юрайт-Издат, 2002. – 296 с.
- 2 Зайцев С.А. Нормирование точности: Учебное пособие для сред. проф.образования – М: Издательский центр «Академия», 2004
- 3 Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2011. – 176 с.

Электронные ресурсы

1. Метрология. Режим доступа: <http://metrologia.ru>
2. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://www.rgtr.ru>
3. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа: <http://www.metrob.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – определять назначение (применение) посадки по ее обозначению; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчет размерных цепей; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – определять требования к точности формы и расположению поверхностей по условному обозначению на чертеже; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий</p>
<ul style="list-style-type: none"> – определять параметры шероховатости поверхностей по точности размера; 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий Экзамен</p>
<ul style="list-style-type: none"> – проводить нормоконтроль конструкторской документации. 	<p>Форма контроля- текущий и промежуточный Метод практического контроля – контроль умений обучающихся по итогам выполнения практических занятий</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Экзамен
ЗНАТЬ: – документацию систем качества;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– основы повышения качества продукции;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– принципы построения Единой системы допусков и посадок;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– требования к расчету размерных цепей;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– допуски формы и расположения поверхностей;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– параметры шероховатости поверхности;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– требования к точности типовых элементов деталей;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
– основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции машиностроительного предприятия;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– методы оценки качества;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– система обеспечения качества;	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– нормоконтроль.	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен
– системы и схемы сертификации	Форма контроля – фронтальный контроль. Метод устного контроля – индивидуальный и фронтальный опрос студентов при изучении учебного материала разделов Экзамен