

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОП.05.	Метрология, стандартизация и сертификация
	индекс дисциплины	название дисциплины
по профессиональному модулю		
	индекс ПМ	название ПМ
по междисциплинарному курсу		
	индекс МДК	название МДК
специальность	15.02.08	Технология машиностроения
	код специальности	название специальности

Бердск
2021

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):

15.02.08

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 ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 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 15.02.08 Технология машиностроения, для профессиональной подготовки

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05. 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 ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-3.2	<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;– применять документацию систем качества;– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	<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
	В соответствии с обоснованием вариативной части программы обучающийся должен	

	<ul style="list-style-type: none"> – определять назначение (применение) посадки по ее обозначению; – выполнять расчет размерных цепей; – определять требования к точности формы и расположению поверхностей по условному обозначению на чертеже; – определять параметры шероховатости поверхностей по точности размера; – проводить нормоконтроль конструкторской документации. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о размерах, отклонениях, допусках и посадках; – принципы построения Единой системы допусков и посадок; – требования к расчету размерных цепей; – допуски формы и расположения поверхностей; – параметры шероховатости поверхности; – требования к точности типовых элементов деталей; – основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции машиностроительного предприятия; – методы оценки качества; – система обеспечения качества; – нормоконтроль.
--	--	--

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	28
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
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 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		24	ОК1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 1.1 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	
	Основные термины и определения: продукция, качество продукции, показатели качества продукции, группы показателей качества.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 1 Показатели качества	2	
Тема 1.2 Основы повышения качества продукции	Содержание учебного материала	2	
	Повышение качества продукции на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации продукции	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Основные термины и определения, относящиеся к понятию качества продукции машиностроительного предприятия	Содержание учебного материала	2	
	Управление качеством продукции. Понятие качества продукции машиностроительного предприятия. Система обеспечения качества	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	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 1.4 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		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5 Система обеспечения качества	Содержание учебного материала	8	
	Система качества. Жизненный цикл продукции (ЖЦП). Система менеджмента качества (СМК). Принципы системы менеджмента качества (СМК). Стандарты на системы качества	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 2 Принципы СМК Самостоятельная работа 3 Требования ГОСТ Р ИСО 9001 к СМК	2 2	
Тема 1.6 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 регулиро-		81	ОК1-9 ПК 1.1-3.2

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
вания и стандартизации			
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	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Национальная (Государственная) система стандартизации (ГСС)	Содержание учебного материала	18	
	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. Органы и службы стандартизации. Межгосударственная и международная стандартизация. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов	10	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 4 Подбор стандартов по Указателю Национальных стандартов	3	
	Самостоятельная работа 5 Функции Национального органа по стандартизации	3	
Самостоятельная работа 6 Виды стандартов	2		
Тема 2.3 Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. Нормоконтроль	Содержание учебного материала	21	
	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	

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
	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		
	Самостоятельная работа 7 Требования нормативных документов к оформлению текстовых документов (ГОСТ 2.105)	2	
	Самостоятельная работа 8 Подготовка к практической работе: формы КД, основная надпись	2	
	Самостоятельная работа 9 Обозначение изделий и КД, классификационная характеристика	3	
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.	Содержание учебного материала	30	
	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	12	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 6 Определение назначения (применения) посадки по ее обозначению	2	
	Практическое занятие 7 Выполнение расчета размерных цепей	2	

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
Требования к расчету размерных цепей	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		
	Самостоятельная работа 10 Варианты записи предельных отклонений	2	
	Самостоятельная работа 11 Неуказанные предельные отклонения на чертеже	2	
	Самостоятельная работа 12 Допуски формы и расположения. Эскизы	2	
Тема 2.5 Требования к точности типовых элементов деталей	Самостоятельная работа 13 Неуказанные допуски формы и расположения	2	
	Самостоятельная работа 14 Неуказанная шероховатость поверхностей	2	
	Содержание учебного материала	8	
	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			
Самостоятельная работа 15 Требования нормативных документов к точности типовых соединений: резьбовые соединения; зубчатых колес	4		
Раздел 3 Метрология		18	ОК1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 3.1 Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	4	
	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	4	

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
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений (ОЕИ)	Содержание учебного материала	9	
	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).	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическое занятие 11 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов: к точности и обозначению средств измерений	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 16 Государственная система обеспечения единства измерения (ГСИ).	3	
Тема 3.3 Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Содержание учебного материала	5	
	Требования к единицам величин (ФЗ РФ ОБ ОЕИ). Международная система единиц (СИ). Основные, дополнительные и производные единицы физических величин	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 17 Единицы физических величин	3	
Раздел 4 Сертификация (Подтверждение		21	ОК1-9 ПК 1.1-3.2

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
соответствия)			
Тема 4.1 Основные понятия и определения сертификации;	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	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Формы подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	5	
	Формы подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Обязательное подтверждение соответствия: декларирование соответствия, обязательная сертификация.	2	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Порядок проведения подтверждения соответствия продукции	Содержание учебного материала	14	
	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 19 Подготовка к экзамену	6	

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
Экзамен			
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			
Всего:		144	

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 Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.:ФОРУМ: ИНФРА- М, 2012. – 256 с.
- 2 Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Практикум: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2011. – 176 с.

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

Список нормативных документов

- 1 Федеральный закон " «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ
- 2 Федеральный закон Российской Федерации от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- 3 ГОСТ Р 1.0-92 Государственная система стандартизации РФ
- 4 ГОСТ 2. 105-95 Общие требования к тестовым документам
- 5 ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения
- 6 Сборник ЕСКД
- 7 Сборник ЕСТД
- 8 ГОСТ ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
- 9 ГОСТ ИСО 9000-2008 Системы менеджмента качества. Требования
- 10 Указатель стандартов Национальные стандарты

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