

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального
образования Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

СОГЛАСОВАНО:

АО «Уралтрансмаш»

И.О. Никитин
И.В. Огородников
(Ф.И.О., должность)
Отдел подготовки кадров (МП)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
П.Е. Майкова
31 августа 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 03. УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

ОПОП 15.02.08 Технология машиностроения

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического/физического лица)

Разработчик:

Преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного образовательного учреждения среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Пономарёва Татьяна Аркадьевна

(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)

Правообладатель программы:

государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная информация)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе техникума методическим советом техникума.

Протокол №3 от «31» августа 2020г.

Председатель методического совета Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКО- ГО КОНТРОЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществлении технического контроля – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00. Машиностроение

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.

уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;

- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1143 часа в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **873** (441+432) часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **582 (294+288)** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **291 (147+144)** час;

учебной практики – **54** часа;

производственной практики – **216** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
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	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
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), за результат выполнения заданий
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1	Раздел 1. Реализация технологического процесса изготовления деталей.	441	294	47		147		54	
ПК 3.2	Раздел 2 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	486	288	173		144			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216							216
	Всего:	1 143	582	349	-	291	-	54	216

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

3 курс

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
Раздел 1. Реализация технологического процесса изготовления деталей					
МДК 03.01. Реализация технологического процесса изготовления деталей					
Тема 1. Общие сведения и технология наладки оборудования	Содержание учебного материала		6/0/5		
	1-2	Сущность основные понятия: настройка, наладка, подналадка, наладочный размер Типовые методы наладки станков.	2	2	
	3-4	Порядок наладки станков Порядок наладки автоматических линий	2		
	5-6	Проверка оборудования по нормам точности Диагностика отказов станков и автоматических линий	2		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам темы Проработка проверочных вопросов для самоконтроля		5		
Тема 2. Расчет кинематики станков	Содержание учебного материала		8/6/8		
	7-8	Кинематика металлорежущего станка. Чтение кинематической схемы	2		
	9-10	Передаточные отношения кинематической цепи коробки скоростей. Уравнение подачи	2		2
	11-12	Уравнение кинематического баланса Ряды чисел оборотов шпинделей станка	2		
	13-14	Графическое изображение уравнения скорости резания Определение числа оборотов шпинделей и скорости резания	2		
	15-16	Графо-аналитический метод кинематического расчета коробок скоростей Подбор сменных зубчатых колес гитары подач	2		
	17-18	Настройка кинематической цепи главного движения резания сверлильного станка модели 2М112	2		
	19-20	Настройка винторезной цепи для нарезания резьбы Подбор сменных колес гитары для нарезания винтовой линии	2		

	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		8	
Тема 3. Типовые детали и механизмы станков	Содержание учебного материала		10/0/8	
	21-22	Станины и их направляющие. Валы, шпиндели, их назначение и применение. Опоры шпинделей. Ходовые винты	2	2
	23-24	Типовые передачи Типовые механизмы	2	
	25-26	Муфты. Реверсивные механизмы. Блокировочные устройства. Средства управления станками. Тормоза	2	
	27-28	Коробки скоростей и подач Смазка станков. Смазочные устройства, их конструкция и эксплуатация	2	
	29-30	Охлаждение, применяемое при работе на станках Влияние жесткости и виброустойчивости станков на их точность и производительность	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам темы Проработка проверочных вопросов для самоконтроля		8	
	Содержание учебного материала		24/12/12	
Тема 4. Наладка и настройка станков токарной группы	31-32	Основные принципы наладки токарных станков. Подготовка к работе станка в соответствии с инструкцией.	2	2
	33-34	Проверка соответствия токарных станков требованиям технологической документации, устранение нарушений, связанных с их настройкой. Настройка режимов резания	2	
	35-36	Установка и закрепление режущего инструмента Наладка режущего инструмента	2	
	37-38	Установка и закрепление заготовки в зажимных приспособлениях. Установка заготовки в центрах	2	2
	39-40	Установка заготовок на планшайбе и на угольнике. Установка нежестких валов. Установка на оправке	2	
	41-42	Инструмент для проверки станка на точность Основные методы проверки токарного станка на точность	2	
	43-44	Практические рекомендации по работе на токарных станках. Правила эксплуатации токарных станков	2	
	45-	Типовые отказы и методы их устранения при работе на токарном станке	2	

	46			
	47-48	Наладка токарно-винторезного станка на получение заданных диаметральных размеров	2	2
	49-50	Наладка токарно-винторезного станка на обработку конической поверхности	2	
	51-52	Наладка токарно-винторезного станка на обработку метрической резьбы, многозаходной резьбы	2	
	53-54	Особенности наладки токарно-револьверного станка Эксплуатация токарно-револьверных станков	2	2
	55-56	Назначение и область применения процесса затылования. Наладка токарно-затыловочного станка	2	
	57-58	Настройка и наладка карусельного станка Эксплуатация лобовых и карусельных станков	2	
	59-60	Наладка одношпиндельного токарного полуавтомата модели 1A730 Эксплуатация многорезцового полуавтомата	2	
	61-62	Настройка токарно-револьверного автомата модели 1A136. Наладка автомата модели 1A136	2	
	63-64	Эксплуатация автомата. Типовые отказы и методы их устранения Эксплуатация шестшпиндельного автомата модели 1240-6	2	
	65-66	Основные принципы наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		12	
Тема 5. Наладка и настройка станков сверлильно-расточной группы	Содержание учебного материала		8/6/12	
	67-68	Принципы наладки сверлильных и расточных станков Проверка соответствия сверлильных и расточных станков требованиям технологической документации, устранение нарушений, связанных с их настройкой	2	2
	69-70	Наладка сверлильного станка. Наладка зажимных приспособлений, режущего инструмента. Настройка режимов резания	2	
	71-72	Наладка расточного станка. Наладка зажимных приспособлений, режущего инструмента	2	
	73-74	Практические рекомендации по работе на сверлильных станках. Правила эксплуатации сверлильных станков	2	
	75-76	Типовые отказы и методы их устранения при работе на сверлильных станках	2	

	77-78	Практические рекомендации по работе на расточных станках. Правила эксплуатации расточных станков	2	
	79-80	Наладка сверлильных станков с ЧПУ. Наладка расточных станков с ЧПУ	2	2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		12	
	Тема 6. Наладка и настройка станков фрезерной группы		12/6/12	
	Содержание учебного материала		12/6/12	
	81-82	Основные принципы наладки фрезерных станков. Проверка соответствия фрезерных станков требованиям технологической документации, устранение нарушений, связанных с их настройкой	2	2
	83-84	Приемы работы на фрезерном станке. Выбор метода обработки при фрезеровании. Настройка режимов резания	2	
	85-86	Наладка фрезерных станков. Установка и закрепление режущего инструмента. Наладка приспособлений для крепления заготовок	2	
	87-88	Практические рекомендации по работе на фрезерных станках. Правила эксплуатации фрезерных станков	2	
	89-90	Типовые отказы и методы их устранения при работе на сверлильном станке	2	
	91-92	Расчет и наладка универсальной делительной головки	2	
	93-94	Настройка и наладка фрезерного станка и универсальной делительной головки на нарезание зубчатого колеса с прямым зубом	2	2
	95-96	Настройка и наладка фрезерного станка и универсальной делительной головки на нарезание винтовой канавки	2	
	97-98	Основные принципы наладки фрезерных станков с ЧПУ. Особенности наладки фрезерных станков с ЧПУ	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		12	
	Тема 7. Наладка и настройка шлифовальных и шлифовально-притирочных станков		16/4/8	
	99-100	Основные принципы наладки шлифовальных станков. Проверка соответствия шлифовальных станков требованиям технологической документации, устранение нарушений, связанных с их настройкой	2	2

	101-102	Сборка и подготовка шлифовальных кругов Испытания на прочность. Балансировка кругов	2	
	103-104	Наладка центровых круглошлифовальных станков Установка и выверка центров	2	
	105-106	Наладка бесцентровых круглошлифовальных станков Настройка суппорта ножа. Наладка бабки ведущего круга	2	
	107-108	Наладка внутришлифовальных станков с базированием детали в патроне и на неподвижных опорах	2	
	109-110	Практические рекомендации по работе на шлифовальных станках. Правила эксплуатации шлифовальных станков.	2	
	111-112	Типовые отказы и методы их устранения при работе на круглошлифовальном, внутришлифовальном станках	2	2
	113-114	Наладка плоскошлифовальных станков Последовательность операций по наладке плоскошлифовальных станков	2	
	115-116	Наладка двусторонних торцешлифовальных станков Основные неполадки при работе плоскошлифовальных станков	2	
	117-118	Наладка доводочных станков Основные неполадки при работе доводочных станков	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		8	
	Содержание учебного материала		4/4/4	
Тема 8. Наладка строгальных, долбежных и протяжных станков	119-120	Наладка продольно-строгального станка Наладка поперечно-строгального станка Основные неполадки строгальных станков	2	2
	121-122	Наладка долбежного станка Основные неполадки долбежных станков	2	
	123-124	Протяжные станки: назначение, применение, методы протягивания. Горизонтально-протяжной станок	2	2
	125-126	Наладка протяжного станка Эксплуатация протяжных станков	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Содержание учебного материала		10/2/6	
	Тема 9.			

Наладка резьбообрабатывающих и зубообрабатывающих станков	127- 128	Наладка резьбообрабатывающих станков Основные неполадки при работе резьбо обрабатывающих станков	2	2
	129- 130	Наладка зубодолбежного станка Установка заготовки и инструмента	2	
	131- 132	Наладка зубофрезерного станка Наладка станка на нарезание червячных колес	2	
	133- 134	Наладка зубострогального станка Наладка станка для нарезания конических прямозубых колес	2	
	135- 136	Зубоотделочные станки Наладка зубошлифовального станка	2	
	137- 138	Эксплуатация зубообрабатывающих станков Основные неполадки при работе зубообрабатывающих станков	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		6	
Тема 10. Наладка агрегатных станков	Содержание учебного материала		22/0/6	2
	139- 140	Агрегатные станки: назначение, применение. Силовые головки. Гидравлические панели	2	
	141- 142	Наладка агрегатных станков Проверка точности частей станка. Наладка зажимных приспособлений	2	
	143- 144	Нормализованные узлы агрегатных станков Силовые узлы. Многопозиционные устройства	2	
	145- 146	Силовые столы: применение, устройство, привод Многопозиционные столы (барабаны)	2	
	147- 148	Специальные узлы агрегатных станков Шпиндельные узлы. Кондукторные плиты	2	
	149- 150	Зажимные приспособления агрегатных станков Загрузочные устройства	2	
	151- 152	Типовые компоновки агрегатных станков с поворотным делительным столом Типовые компоновки агрегатных станков с поворотным делительным барабаном	2	
	153- 154	Схема обработки на агрегатном станке Схема обработки на агрегатном станке	2	
	155- 156	Наладка агрегатных станков Наладка режущих и вспомогательных инструментов	2	
	157- 158	Наладка автоматических контрольных устройств Наладка автоматических линий	2	

	159-160	Эксплуатация агрегатных станков Основные неполадки при работе измерительных устройств	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам темы Проработка проверочных вопросов для самоконтроля		6	
	161-162	Зачет	2	2, 3
				122/40/81
			122+40=162	
			162+81=	
4 курс				
1	2	3	4	5
Раздел 1. Реализация технологического процесса изготовления деталей				
МДК 03.01. Реализация технологического процесса изготовления деталей				
Тема 11. Наладка автоматических линий	Содержание учебного материала		22/0/6	2
	1-2	Основные понятия и определения. Классификация автоматических линий.	2	
	3-4	Конструкции автоматических линий. Загрузочные и транспортные линии	2	
	5-6	Специальное технологическое оборудование Удаление стружки и подача СОЖ	2	
	7-8	Загрузочное устройство при шлифовании врезанием. Загрузочное устройство для накатных станков	2	
	9-10	Автоматические линии из универсальных станков. Автоматические линии для изготовления валов	2	
	11-12	Завод –автомат по производству поршней Управление автоматическими линиями	2	
	13-14	Наладка автоматических линий Эксплуатация автоматических линий	2	
	15-16	Техническое обслуживание автоматических линий Управление точностью и контроль качества обработки	2	
	17-18	Участки и автоматические линии из станков с ЧПУ. Принципы работы станков с ЧПУ	2	
	19-20	Особенности конструкций систем ЧПУ и узлов станка Этапы смены инструмента на станке ЧПУ	2	
	21-22	Автоматический участок из станков с ЧПУ Автоматическая линия из станков с ЧПУ	2	

	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		6	
Тема 12. Нормирование станочных работ	Содержание учебного материала		14/22/10	
	23-24	Определение нормы штучного времени на токарную обработку детали на токарно-револьверном станке. Расчет основного и вспомогательного времени.	2	2
	25-26	Определение нормы штучного времени на операцию обработки отверстия в детали на вертикально-сверлильном станке. Расчет основного и вспомогательного времени на сверление, зенкерование	2	2
	27-28	Определение нормы штучного времени на нарезание резьбы метчиком на вертикально-сверлильном станке. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	29-30	Определение нормы штучного времени на фрезерование плоскости торцевой фрезой на вертикально-фрезерном станке. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	31-32	Определение нормы штучного времени на фрезерование плоскости набором фрез на горизонтально-фрезерном станке. Расчет основного и вспомогательного времени	2	2
	33-34	Определение нормы штучного времени на нарезание зубьев цилиндрического зубчатого колеса червячной фрезой. Расчет основного и вспомогательного времени	2	2
	35-36	Определение нормы штучного времени на нарезание зубьев цилиндрического зубчатого колеса дисковой модульной фрезой на горизонтально-фрезерном станке. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	37-38	Определение штучного времени на чистовую обработку зубьев цилиндрического зубчатого колеса долбяком. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	39-40	Определить норму штучного времени на операцию шлифования вала на кругло-шлифовальном станке. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	41-42	Определить норму времени на операцию шлифования шейки и бурта (уступа) валика. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	43-44	Определение нормы штучного времени на операцию шлифования отверстия и торца втулки. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	45-46	Определение нормы штучного времени на операцию бесцентрового шлифования вала с продольной подачей. Расчет основного и вспомогательного времени	2	2
	47-48	Определение нормы штучного времени на операцию плоского шлифования периферией круга на станках с прямоугольным столом. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	49-50	Определение нормы штучного времени на операцию плоского шлифования периферией круга на станках с круглым столом. Расчет основного и вспомогательного вре-	2	

		мени		
	51-52	Определение нормы штучного времени на операцию шлифования торца фланца. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	53-54	Определение нормы штучного времени на операцию шлифования зубьев прямоугольного колеса. Расчет основного и вспомогательного времени		2
	55-56	Определение нормы штучного времени на операцию шлифования шлиц. Расчет основного и вспомогательного времени	2	
	57-58	Расчет режимов и основного времени токарной обработки на одношпиндельном полуавтомате. Расчет основного и вспомогательного времени		2
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		10	
	Тема 13. Оборудование заготовительных цехов для резания материалов		6/0/4	
	59-60	Заготовительное оборудование Основные способы разделения материалов	2	2
	61-62	Оборудование для резания материалов механическими ножовками. Устройство ленточнопильного станка	2	
	63-64	Ножницы: дисковые, роликовые, кривошипные листовые, комбинированные. Штампы: матричные, ножевые	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Тема 14. Оборудование сварочного производства		6/0/4	
	65-66	Оборудование для дуговой сварки и резки Электроды для ручной дуговой сварки	2	2
	67-68	Оборудование аргонодуговой сварки и плазменной сварки Общие сведения о газовой сварке и резке	2	
	69-70	Оборудование для контактной сварки Оборудование для диффузионной сварки материалов	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Тема 15.		6/0/4	

Литейное оборудование	71-72	Оборудование для подготовки формовочных материалов Оборудование для приготовления стержневых смесей	2	2
	73-74	Оборудование для изготовления литейных форм Плавильное оборудования	2	
	75-76	Оборудование для выбивки литейных форм и стержней Оборудование для обрубки и чистки литья	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	
Тема 16. Оборудование для обработки металла давлением	77-78	Прокатка. Инструмент и машины для волочения Прессование. Устройство гидравлических прессовых установок	2	2
	79-80	Оборудование для машиннойковки Выбор молотов и прессов	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	
	81-82	Оборудование для лазерной обработки материалов Оборудование для электронно-лучевой обработки	2	2
Тема 17. Оборудование для обработки материалов физическими и электрофизическими способами	83-84	Оборудование для электроискровой обработки Оборудование для ультразвуковой обработки материалов	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	
	85-86	Общие сведения о химической и электрохимической обработке материалов Установка для химической и электрохимической обработки	2	2
	87-88	Робототехнологические комплексы для нанесения гальванических покрытий Оборудования для очистки и закрепления покрытий после обработки	2	
Тема 18. Оборудование для химической и электрохимической обработки материалов	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ		4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	
	85-86	Общие сведения о химической и электрохимической обработке материалов Установка для химической и электрохимической обработки	2	2
	87-88	Робототехнологические комплексы для нанесения гальванических покрытий Оборудования для очистки и закрепления покрытий после обработки	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ		4	
	Содержание учебного материала		4/0/4	

	Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ			
Тема 19. Подъемно-транспортные машины	Содержание учебного материала		18/0/8	
	89-90	Общие сведения о подъемно-транспортных машинах Классификация грузоподъемных и транспортных устройств	2	2
	91-92	Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных и транспортных устройств. Гибкие тяговые органы. Цепи. Канаты	2	
	93-94	Подъемно-транспортные машины периодического действия. Гордень. Полиспаст. Тали. Лебедка. Домкраты	2	
	95-96	Транспортные машины непрерывного действия с тяговым краном. Ленточные конвейеры. Конвейеры	2	
	97-98	Транспортные машины без гибкого тягового органа. Роликовые конвейеры. Шагающие конвейеры	2	
	99-100	Тележки: назначение, виды, принципы работы. Погрузчики: назначение, виды, принципы работы. Подъемники	2	
	101-102	Основные типы грузоподъемных кранов: назначение Мостовой кран. Козловой кран. Кран-балка	2	
	103-104	Грузозахватные устройства кранов Электрооборудование кранов	2	
	105-106	Устройства для удаления стружки Применение транспортных машин в машиностроительном производстве	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		8	
	Содержание учебного материала		6/0/6	
Тема 20. Роботы и робототехнологические комплексы	107-108	Основные понятия и определения Классификация робототехнологических комплексов	2	2
	109-110	Устройство промышленных роботов Приводы промышленных роботов	2	
	111-112	Захватные устройства промышленных роботов Применение промышленных роботов в машиностроении	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		6	
	Содержание учебного материала		10/0/6	
Тема 21.	Содержание учебного материала		10/0/6	2

Автоматизация производства	113-114	Общие сведения об автоматизации Общие сведения о гибких производственных системах	2	
	115-116	Гибкий производственный модуль: назначение Гибкие автоматические линии: назначение, устройство	2	
	117-118	Общие сведения об отходах Удаление, транспортирование, первичная переработка	2	
	119-120	Общие сведения о грузах и их складировании Подъемно-транспортные средства, применяемые на складах.	2	
	121-122	Транспортные роботы. Автоматические склады Требования безопасности при работе на внутризаводском транспорте	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ		6	
	Тема 22. Эксплуатация станков и автоматических линий	Содержание учебного материала		10/0/6
123-124		Характер и виды технического обслуживания Подготовка станочного оборудования к пуску	2	2
125-126		Техническое обслуживание при работе оборудования Активное наблюдение за работой оборудования	2	
127-128		Восстановление работоспособности оборудования Управление точностью и контроль качества обработки	2	
129-130		Система планово-предупредительного ремонта Особенности ремонта автоматизированного оборудования	2	
131-132		Основные направления модернизации. Экономический эффект при модернизации. Способы повышения быстроходности и мощности	2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов и учебной литературы по вопросам к параграфам Проработка справочной литературы по вопросам к выполнению практических работ Проработка проверочных вопросов для самоконтроля в практических работах Подготовка к защите выполненных практических работ				
		110/22/66		
		110+22=132		
		243+198+441	132+66=198	

ПМ 03. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации				
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации				
Тема 1. Организация технического контроля на предприятии	1.	Основные понятия о качестве продукции. Показатели качества продукции	1	2,3
	2.	Точность. Погрешность. Виды погрешностей.	1	
	3.	Взаимозаменяемость.	1	
	4.	Виды взаимозаменяемости	1	
	5.	Полная и неполная, внутренняя и внешняя , функциональная взаимозаменяемость	1	
	6.	Практическое занятие. Расчёт погрешностей.	1	
	7.	Практическое занятие. Расчёт погрешностей.	1	
	8.	Практическое занятие. Классификация взаимозаменяемости	1	
	9.	Практическое занятие. Классификация взаимозаменяемости	1	
	10.	Практическое занятие. Расчёт размерных цепей методом полной и неполной взаимозаменяемости	1	
	11.	Практическое занятие. Расчёт размерных цепей методом полной и неполной взаимозаменяемости	1	
Тема 2. Объекты, средства и методы контроля	12.	Понятие брака.	1	
	13.	Виды брака: исправимый и неисправимый	1	
	14.	Способы выявления и предупреждения брака.	1	
	15.	Анализ причин брака.	1	
	16.	Практическое занятие. Анализ причин брака.	1	
	17.	Практическое занятие. Анализ причин брака.	1	
	18.	Сущность и назначение контроля.	1	
	19.	Средства контроля	1	
	20.	Выбор средства измерения и контроля.	1	
	21.	Понятие об испытании	1	
	22.	Принципы выбора средств измерения.	1	
	23.	Средства измерения при динамических измерениях. Цифровые средства измерений	1	
	24.	Виды контроля качества. Допусковый контроль качества.	1	
	25.	Приемочный контроль. Входной контроль.	1	
	26.	Неразрушающий контроль.	1	
	27.	Промежуточные статистические методы контроля.	1	
	28.	Практическое занятие. Дефекты. Причина и влияние.	1	
	29.	Практическое. занятие. Дефекты. Причина и влияние.	1	
	30.	Практическое Занятие. Ознакомление с элементами системы контроля	1	

31.	Практическое Занятие. Ознакомление с элементами системы контроля	1
32.	Практическое занятие Выбор средств измерений при динамических измерениях.	1
33.	Практическое занятие. Выбор средств измерений при динамических измерениях.	1
34.	Практическое занятие. Выбор средств измерений при динамических измерениях.	1
35.	Практическое занятие. Выбор средств измерений при динамических измерениях.	1
36.	Практическое занятие. Выбор цифровых средств измерений.	1
37.	Практическое занятие. Выбор цифровых средств измерений.	1
38.	Практическое занятие. Оценка сходимости эмпирического распределения с теоретическим	1
39.	Практическое занятие. Оценка сходимости эмпирического распределения с теоретическим	1
40.	Практическое занятие Оценка сходимости эмпирического распределения с теоретическим	1
41.	Практическое занятие. Анализ дефектов.	1
42.	Практическое занятие. Анализ причин появления дефектов.	1
43.	Практическое занятие. Влияние дефектов на работоспособность.	1
44.	Основные понятия о размерах.	1
45.	Основные понятия об отношениях и посадке.	1
46.	Система допуска и посадок.	1
47.	Классификация видов измерения.	1
48.	Классификация методов измерения.	1
49.	Классификация средств измерения.	1
50.	Анализ средств измерения.	1
51.	Практическое занятие. Прием измерения штангенинструментом	1
52.	Практическое занятие. Прием измерения штангенинструментом	1
53.	Практическое занятие. Приемы измерения индикаторами СИ	1
54.	Практическое занятие. Приемы измерения индикаторами СИ	1
55.	Практическое занятие. Приемы контроля калибр-пробками	1
56.	Практическое занятие. Приемы контроля калибр-скобами	1
57.	Практическое занятие. Назначение допусков формы.	1
58.	Практическое занятие. Расположение поверхностей и шероховатости детали.	1
59.	Допуски угловых размеров.	1
60.	Методы измерения углов.	1
61.	Анализ видов и методов измерения углов.	1
62.	Контрольные инструменты для измерения углов методом сравнения.	1
63.	СИ для измерения углов абсолютными методами.	1
64.	Тригонометрические СИ углов.	1
65.	Технологическая документация.	1
66.	Анализ технологической документации.	1
67.	Определение геометрических параметров заготовки.	1

	68.	Зачет по пройденному материалу.	1
	69.	Виды отклонений расположения поверхности.	1
	70.	Виды отклонений формы поверхностей.	1
	71.	Контроль соответствия форм поверхностей.	1
	72.	Анализ требований технической документации.	1
	73.	Определение геометрических параметров.	1
	74.	Работа с тех. документацией.	1
	75.	Средства для измерения плоских поверхностей.	1
	76.	Средства для измерения цилиндрических поверхностей.	1
	77.	Измерение и контроль плоских поверхностей.	1
	78.	Измерение и контроль цилиндрических поверхностей.	1
	79.	Отклонения формы цилиндр. поверхностей.	1
	80.	Контроль измерения отклонений формы цилиндр. Поверхностей.	1
	81.	Заполнение учетно-отчетной документации.	1
	82.	Метод и виды контроля поверхностей.	1
Тема 3. Виды брака и способы его предупреждения	83.	Параметры для оценки поверхности.	1
	84.	Средства контроля и измерения поверхностей.	1
	85.	Контроль соответствия поверхности требованиям технической документации.	1
	86.	Способы оценки поверхности.	1
	87.	Определение шероховатости визуальными способами.	1
	88.	Оптические СИ шероховатости.	1
	89.	Щуповые приборы для измерения поверхности.	1
	90.	Контроль соответствия шероховатости требуемой технологической документацией	1
	91.	Профилометр. Устройство, принцип работы	1
	92.	Схема определения параметров шероховатости.	1
	93.	Оценка шероховатости по профилограмме.	1
	94.	Определение параметров R7, Rmax, Sm, S, tp	1
	95.	Метрические резьбы	1
	96.	Параметры метрических резьб.	1
	97.	Комплексный контроль резьбовых соединений	1
	98.	Поэлементный контроль резьбы	1
	99.	Точность зубчатых колес и передач	1
	100.	Средство для проверки норм кинематической точности	1
	101.	Средства для проверки норм плавности.	1
	102.	Средства для проверки норм контакта зубьев.	1
	103.	Средства для проверки норм бокового зазора	1
	104.	Комплексный контроль резьбы.	1

	105.	Дифференциальный метод контроля зубчатых колес.	1	
	106.	Определение показателей зубчатых колес.	1	
	107.	Комплексный метод контроля зубчатых колес.	1	
	108.	Определение комплексных показаний зубчатых колес.	1	
	109.	Оптико-механические измерительные приборы.	1	
	110.	Виды и принцип работы оптико-механических измерительных приборов.	1	
	111.	Средства активного контроля.	1	
	112.	Классификация автоматизированных средств контроля.	1	
	113.	Система профилактики брака.	1	
	114.	Входной контроль качества продукция.	1	
	115.	Технологическая дисциплина.	1	2,3
	116.	Контроль соблюдения тех.дисциплины.	1	
	117.	Выполнения входного контроля.	1	
	118.	Анализ входного контроля.	1	
	119.	Самоконтроль на производстве.	1	
	120.	Оценка и контроль качества.	1	
	121.	Контроль соответствия форм расположения поверхности требованиям тех.документации.	1	
	122.	Обеспечения контроля соответствия качества.	1	
	123.	Контроль форм расположения поверхности.	1	
	124.	Заполнение отчета и работа с технической документацией	1	
	125.	Задачи и функции служб контроля качества	1	
	126.	Пути совершенствования служб контроля качества.	1	
	127.	Функциональный состав служб контроля качества на предприятии.	1	
	128.	Анализ работы служб контроля качества.	1	
	129.	Система профилактики брака.	1	
	130.	Входной контроль качества продукции.	1	
	131.	Контроль соблюдения технической дисциплины.	1	
	132.	Самоконтроль качества на производстве.	1	
	133.	Затраты предприятия на оценку контроля качества.	1	
	134.	Пути оптимизации затрат.	1	
	135.	Выполнение входного контроля.	1	2,3
	136.	Анализ этапов входного контроля.	1	
	137.	Заполнение учетно-отчетной документации.	1	
	138.	Оптимизация затрат.	1	
	139.	Методы оптимизации затрат.	1	
	140.	Определение путей оптимизации затрат.	1	
	141.	Классификация затрат на оценку качества.	1	

	142.	Учет затрат предприятия на оценку качества.	1	
	143.	Заполнение учетно-отчетной документации.	1	
	144.	Внутрипроизводственные расходы.	1	
	145.	Внепроизводственные расходы	1	
	146.	Анализ внутрипроизводственных и внешнепроизводственных затрат	1	
	147.	Сравнение внутрипроизводственных и внешнепроизводственных затрат	1	
	148.	Заполнение учетно-отчетной документации.	1	
	149.	Проблемы функционирования служб качества.	1	
	150.	Планирование работы служб качества.	1	
	151.	Особенности контроля качества на предприятии.	1	
	152.	Исследование недостатков в работе служб контроля качества.	1	
	153.	Заполнение учетно-отчетной документации.	1	
	154.	Управление качеством на предприятии.	1	
	155.	Применение основных методов контроля.	1	
	156.	Проверка показаний качества.	1	
4 курс				
Тема 1. Точность и качество в технике	1.	Качество продукции. Основные понятия.	1	2,3
	2.	Показатели качества продукции.	1	
	3.	Экономическое значение повышения качества.	1	
	4.	Социальное значение повышения качества.	1	
	5.	Классификация показателей качества продукции.	1	
	6.	Анализ показателей качества продукции.	1	
	7.	Методы определения показателей качества продукции.	1	
	8.	Анализ методов определения качества.	1	
	9.	Оценка качества продукции.	1	
	10.	Метод оценки уровня качества.	1	
	11.	Виды дефектов.	1	
	12.	Выявление дефектов.	1	
	13.	Номенклатура показателей качества продукции.	1	
	14.	Надзор за качеством продукции.	1	
	15.	Планирование качества продукции.	1	
	16.	Прогнозирование качества продукции.	1	
	17.	Уровень управления качеством продукции.	1	
	18.	Расчетный метод определения качества.	1	
	19.	Регистрационный метод определения качества.	1	
	20.	Измерительный метод качества.	1	

Тема 2. Нормирование точности размеров, а также формы и расположения поверхностей	21.	Экспертный метод определения качества.	1	2
	22.	Дифференциальный метод определения качества.	1	
	23.	Техническое регулирование.	1	
	24.	Документация по техническому регулированию.	1	
	25.	Повышение эффективности производства.	1	
	26.	Экономические показатели качества.	1	
	27.	Международное сотрудничество.	1	
	28.	Значение международной стандартизации.	1	
	29.	Предпочтительные числа.	1	
	30.	Ряды предпочтительных чисел.	1	
	31.	Унификация.	1	
	32.	Производственно-направленная унификация.	1	
	33.	Эксплуатационно-направленная унификация	1	
	34.	Внутриразмерная, межразмерная унификация	1	
	35.	Симплификация	1	
	36.	Агрегатирование	1	2
	37.	Комплексная стандартизация.	1	
	38.	Опережающая стандартизация.	1	
	39.	Технический регламент.	1	
	40.	Общий и специальный тех.регламент.	1	
	41.	Национальная система стандартизации.	1	
	42.	Общероссийские классификации.	1	
	43.	Коэффициент уникальности.	1	
	44.	Управление качеством продукции.	1	
	45.	Особенности управления качеством.	1	
	46.	Факторы обеспечения качества.	1	
	47.	Факторы на этапе проектно-конструкторских разработок.	1	
	48.	Факторы на этапе производства.	1	
	49.	Технические факторы обеспечения качества.	1	
	50.	Организационные факторы обеспечения качества.	1	
	51.	Информационные факторы обеспечения качества.	1	
	52.	Социальные факторы обеспечения качества.	1	
	53.	Экономические факторы обеспечения качества.	1	
	54.	Эксплуатационные факторы обеспечения качества	1	
	55.	Внутренние условия обеспечения качества.	1	2
	56.	Внешние условия обеспечения качества.	1	
	57.	Направление повышения качества.	1	

	58.	Системы менеджмента качества.	1	
	59.	Системы управления качеством продукции .	1	
	60.	Концепция TQM.	1	
	61.	Основные принципы системы TQM.	1	
	62.	Процессный подход в обеспечении качества.	1	
	63.	Деятельность связанная с ответственностью руководства.	1	
	64.	Политика в области качества.	1	
	65.	Менеджмент ресурсов. Инфраструктура.	1	
	66.	Производственная среда.	1	
	67.	Менеджмент процессов.	1	
	68.	Зачет по пройденному материалу.	1	2
	69.	Измерение , Анализ и улучшение.	1	
	70.	Документирование.	1	
	71.	Документация систем менеджмента.	1	
	72.	Организационная система менеджмента.	1	
	73.	Практическое руководство систем менеджмента.	1	
	74.	Стандарты семейства ИСО 9000.	1	
	75.	Повышение качества выпускаемой продукции.	1	
	76.	Разрушающий контроль.	1	
	77.	Неразрушающий контроль.	1	
	78.	Сплошной контроль.	1	
	79.	Выборочный контроль.	1	
	80.	Статический контроль.	1	
	81.	Приемочный контроль.	1	
	82.	Регулирование технологических процессов.	1	
	83.	Инспекционный контроль.	1	
	84.	Летучий контроль,	1	
	85.	Статические методы .	1	
	86.	Метод «Расслоение».	1	2
	87.	Результаты анализа метода «Расслоение».	1	
	88.	Заполнение таблицы , Метод «Расслоение».	1	
	89.	Причинно-следственная диаграмма.	1	
	90.	Исследование причин.	1	
	91.	Факторы допускаемых значений.	1	
	92.	Порядок составления диаграммы.	1	
	93.	Анализ сложной Причинно-следственной диаграммы.	1	
	94.	Оценка комплектов между подразделений.	1	

	95.	Диаграмма Парето.	1	
	96.	Использование диаграммы Парето.	1	
	97.	Принцип построения диаграммы Парето.	1	
	98.	Анализ диаграммы Парето.	1	
	99.	Диаграмма Парето для анализа брака.	1	
	100.	Взаимосвязь дефектов и ущерба.	1	
	101.	Гистограмма	1	
	102.	Построение Гистограммы	1	
	103.	Кривая распределения чистоты.	1	
	104.	Анализ гистограммы	1	
	105.	Диаграмма разброса.	1	2
	106.	Построение диаграммы разброса	1	
	107.	Оценка зависимостей	1	
	108.	Анализ диаграммы разброса.	1	
	109.	Управление качеством в разных странах.	1	
	110.	Управление качеством на международном уровне.	1	
	111.	Управление качеством на государственном уровне.	1	
	112.	Управление качеством на отраслевом уровне	1	
	113.	Управление качеством на общефирменном уровне	1	
	114.	Американский подход к управлению качеством.	1	
	115.	Японский подход к управлению качеством.	1	3
	116.	Новая философия управления.	1	
	117.	«Кружки качества».	1	
	118.	Деятельность кружков качества.	1	
	119.	Система эффективной оценки поставщиков	1	
	120.	Анализ системы оценки поставщиков	1	
	121.	Функциональный анализ	1	
	122.	Затраты на качество.	1	
	123.	TPM (Всеобщее управление об оборудовании)	1	
	124.	Анализ TPM	1	
	125.	Упорядочение	1	
	126.	SMED(Быстрая находка оборудования)	1	
	127.	Бенчмаркет	1	
	128.	Внутренний аудит систем менеджмента качества.	1	
	129.	Анализ конкурентно способности.	1	
	130.	Всеобщее управление качеством.	1	
	131.	Анализ ошибок при управлении качеством	1	

	132.	Зачет по пройденному материалу.	1	
Учебная практика на предприятии Производственная практика на предприятии Виды работ: Рациональная организация рабочего места Проверка на соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; Выбор режущего инструмента по технологическим и конструктивным характеристикам для выполнения заданной операции обработки детали. Наладка и переналадка металлообрабатывающих станков на производственном участке Участие во внедрении технологического процесса изготовления деталей типа «Вал»; «Втулка»; «Корпус» с последующей корректировкой технической документации Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. Участие в введении основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей; установление маршрута изготовления деталей; проектирование технологического процесса изготовления детали; оформление технологической документации и внесение изменений в нее в связи с корректировкой технологического процесса; участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство; участие в выполнении работ по контролю качества при изготовлении деталей; участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; выполнение отчета установленной формы.			54+216	

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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете спец. дисциплин машиностроительного профиля

Оборудование учебного кабинета

ПК со сменными панелями по программированию и практической разработке управляющих программ для современных систем с ЧПУ на основе лицензионного ПО WinNCSINUMERIK 810/840D и WinNCFanuc 21

Документ-камера AVER

Мультимедийный проектор

Texas Instruments DLP, Crestron Connected, UF70

Сенсорная доска SmartBoardM600

Многофункциональный центр (МФУ принтер, сканер, копир)

KYOCERA ECOSYS FS-1020MFP

Свободно распространяемое программное обеспечение и лицензионная система защиты от вредоносных программ

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении – М.: Издательский центр «Академия», 2013г. – 288с.
2. Ильянков А.И. Метрология стандартизация и сертификация в машиностроении Практикум – М.: Издательский центр «Академия», 2012г. – 260с.

Дополнительные источники:

1. Власов С.Н. Устройство, наладка и обслуживание металлообрабатывающих станков и автоматических линий: учебник для машиностроительных техникумов. - М: Машиностроение, 1983. -439с.
2. Морозов И.М. Техническое нормирование операций механической обработки деталей: учебное пособие. - Челябинск: изд. ЮурГУ, 2005. -65с.
3. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: М.: Издательский центр «Академия», 2013г. – 256с.
4. Новиков В.Ю. Технология машиностроения в 2 частях. – М.: Издательский центр Академия, 2012
5. Краткий справочник металлиста / Под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. – М.: Машиностроение, 1987.
6. Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Ю. В. Барановского – М.: Машиностроение, 1972
- Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2001.
7. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. Под ред. А.Г. Косиловой и др. М., Машиностроение, 1986
8. Технология технического контроля в машиностроении. - М.: Издательство стандартов, 1990г.

Интернет-ресурсы

http://www.cncsimulator.co.il/ru/lessons_ru.html

http://stanki-katalog.ru/loads_kn.htm
https://www.autowelding.ru/publ/1/metallorzhushhie_stanki/metody_naladki_stankov/14-1-0-145
<https://metalloobrabotka-zakazat.ru/article/kontrol-kachestva-obrabotki-metallov-izmeritelnye-instrumenty/>
<https://www.axissteel.ru/kachestvo-detalej/>
https://studref.com/477695/tehnika/kontrol_kachestva_obrabotki_detaley

1.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению программы профессионального модуля.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

Выполнение курсовых проектов рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю профессионального цикла и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение. При работе над курсовыми проектами обучающимся оказываются консультации.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и распродолжено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля и специальности «Технология машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера производственного обучения: наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Выполнение проверки соответствия состояния технологического оборудования, режущего и мерительного инструмента требованиям технологической документации. Выполнение наладки и настройки оборудования, приспособлений, режущего инструмента Расчет норм времени	Текущий и промежуточный контроль в форме: - собеседования; - защиты практических заданий по темам МДК; Итоговый контроль в форме наблюдения и экспертной оценки выполнения комплексных практических работ
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Определение (выявление) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации Выбор средств измерения. Определение годности размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей. Анализ причин брака, разделение брака на исправимый и неисправимый; Контроль соответствия размеров, геометрической формы и расположения элементов детали, параметров шероховатости, позволяющий сделать вывод о годности детали в соответствии с требованиями чертежа и техническими условиями на ее изготовление.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разра-	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной си-

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ботки технологических процессов изготовления деталей машин; - самооценка эффективности и качества выполнения работ	туации
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- решение нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Наблюдение за организацией работы с информацией, за соблюдением технологии изготовления продукта, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, экспертные оценки, журналы обучающихся
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	