

Министерство образования и науки Республики Татарстан
ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности : Разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:	- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - выбора методов получения заготовок и схем их базирования; - составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
---------------------------------	---

	- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
знать	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин; - виды деталей и их поверхности; - классификацию баз; - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения; - способы и погрешности базирования заготовок; - правила выбора технологических баз; - виды обработки резания; - виды режущих инструментов; - элементы технологической операции; - технологические возможности металлорежущих станков; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания; - структуру штучного времени; - назначение и виды технологических документов; - требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
уметь:	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; - определять тип производства; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - анализировать и выбирать схемы базирования; - выбирать способы обработки поверхностей и назначать

	технологические базы; - составлять технологический маршрут изготовления детали; - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; - рассчитывать режимы резания по нормативам; - рассчитывать штучное время; - оформлять технологическую документацию; - составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 686 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 307 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 333 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 166 часа;

учебной и производственной практики – 432 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Формы промежуточной аттестации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),** часов	
			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	11
ПК 1-3	Раздел 1. Ведение технологических процессов изготовления деталей машин	156	205	56	60	102	30	288		Дифференцированный зачет
ПК 4-5	Раздел 2. Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	98	128	80	-	64	-	-		Дифференцированный зачет
	Производственная и учебная практика, (по профилю специальности), часов	432							144	Дифференцированный зачет
Всего:		686	333	136	60	166	30	288	144	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Ведение технологических процессов изготовления деталей машин		
МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин		205
Тема 1.1. Гидравлические и пневматические системы	Содержание	45
	1 Пневмосистемы. Физические основы функционирования	29
	2 Энергообеспечивающая подсистема пневмоприводов	
	3 Исполнительная подсистема пневмоприводов	
	4 Направляющая и регулирующая подсистема пневмоприводов	
	5 Гидросистемы. Физические основы функционирования	
	6 Рабочие жидкости	
	7 Энергообеспечивающая подсистема гидроприводов	
	8 Исполнительная подсистема гидроприводов	
	9 Направляющая и регулирующая подсистема гидроприводов	
	10 Релейно-контактные системы управления	
	11 Реализация логических функций в релейно-контактных системах управления	
	12 Гидро- и пневмосистемы технологического оборудования(Практическая подготовка)	
	Практические занятия (Практическая подготовка)	16
	1.Объёмный насос. Снятие характеристик объемного гидронасоса.	
	2.Снятие характеристик напорного клапана. Совместная работа насоса и напорного клапана	
	3.Управление усилием на выходном звене исполнительного механизма.	
	4.Управление скоростью выходного звена исполнительного механизма	
Тема 1.2. Технологическое	Содержание	100

оборудование и оснастка машиностроительных производств	1.	Виды технологической оснастки	60
	2.	Технологичность конструкции изделия	
	3.	Базирование. Базы в машиностроении	
	4	Производственный и технологический процессы	
	5	Структура технологического процесса	
	6	Виды производства	
	7	Понятие о точности	
	8	Точность при различных видах обработки	
	9	Понятие о качестве поверхности. Значения качества поверхностей деталей машин	
	10	Критерии и классификация шероховатости поверхностей	
	11	Виды заготовок	
	12	Припуски на обработку деталей машин	
	13	Факторы, влияющие на величину припуска	
	14	Подготовка заготовок для механической обработки	
	15	Понятие о технической норме	
	16	Структура нормы времени на обработку	
	17	Методы и порядок определения нормы времени по элементам	
	18	Основы проектирования технологических процессов механической обработки	
	19	Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки	
	20	Установление плана и методов обработки	
	21	Выбор оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента	
	22	Выбор приспособлений	
	23	Выбор режущего инструмента	
	24	Выбор измерительного инструмента	
	25	Установление режимов резания	
	26	Типизация технологических процессов	
	27	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ	
	28	Технология изготовления типовых деталей	
	29	Использование программы «Вертикаль» при разработке технологического процесса(Практическая подготовка)	
	30	Контрольная работа	
Практические занятия (Практическая подготовка)			40
1.	Составление маршрута обработки на типовую деталь типа: вал, диск, втулка и др.		
2.	Разработка маршрутных карт технологического процесса		

	3	Разработка карты технологического процесса	
	4	Разработка ведомости оснастки	
	5.	Разработка операционно-технологических эскизов на 1-2 операции	
Самостоятельная работа при изучении МДК01.01 Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Работа над курсовым проектом. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Разработка операционно-технологических эскизов на одну операцию 2. Оформление операционно-технологических эскизов с использованием программы «Компас-Вертикаль» 3. Оформление карт технологического процесса с использованием программы «Компас-Вертикаль» 4. Оформление карт технологического процесса с использованием программы «Компас-Вертикаль»			102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (Практическая подготовка)			60
Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: 1. Механизированное приспособление с гидропластом и сменными кассетами 2. Специальное приспособление для обработки валов 3. Универсальный делительный переналаживаемый стол 4. Фрезерное пневмогидравлическое приспособление 5. Стол переналаживаемый пневматический 6. Зажим с гидравлическим приводом 7. Двухкулачковый клинорычажный патрон с пневмоприводом 8. Кондуктор с прихватом гидравлическим 9. Фрезерное пневмогидравлическое делительное приспособление 10. Многоместное поворотное приспособление с пневмоприводом 11. Приспособление пневматическое с цанговым зажимом			
Раздел 2 Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении			192
МДК 01.02 Системы автоматизированного проектирования и программирования в			

машиностроении				
Тема 1.3 Автоматические системы	Содержание		26	
	1	Система автоматического управления. Автоматизированные системы управления.	2	
	2	Система автоматического регулирования	2	
	3	Система автоматического контроля	2	
	4	Автоматическая защита и сигнализация	2	
	5	Автоматизация контрольно-измерительных операций в машиностроении	2	
	6	Состав контрольных машин	2	
	7	Технические средства контроля и управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Методы технической диагностики	2	
	8	Средства получения и преобразования первичной информации.	2	
	9	Классификация датчиков. Основные характеристики и способы включения датчиков	2	
	10	Классификация систем управления технологическим оборудованием(Практическая подготовка)	2	
	11	Системы программного управления промышленным оборудованием(Практическая подготовка)	2	
	12	Устройства программного управления. (Практическая подготовка)	2	
	Лабораторные работы (Практическая подготовка)		10	
	1	Знакомство с системой ЧПУ «SINUMERIK»		
	2	Разработка УП для токарных станков системы «SINUMERIK»		
	3	Разработка УП для фрезерных станков в системе «SINUMERIK»		
	Контрольная работа		2	
	Тема 1.4 Системы программирования в машиностроении	Содержание		22
		1	Станки с ЧПУ и многоцелевые станки токарной группы(Практическая подготовка)	2
2		Станки с ЧПУ и многоцелевые станки сверлильно-фрезерно-расточной группы(Практическая подготовка)	2	
3		Автоматические склады и накопители заготовок и деталей	2	
4		Автоматизация транспортирования изделий	2	
5		Автоматизация загрузки и выгрузки изделий	2	
6		Автоматические системы инструментального обеспечения	2	
7		Автоматизация диагностики процесса обработки и контроля выпускаемой продукции(Практическая подготовка)	2	
8		Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных системами ЧПУ «SINUMERIK», «HAIDENHAIN», «FANUK»(Практическая подготовка)	2	

9	Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ(Практическая подготовка)	2
10	Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ(Практическая подготовка)	2
Контрольная работа		2
Лабораторные занятия (Практическая подготовка)		70
1	Знакомство с системой ЧПУ «SINUMERIK» для токарной обработки	
2	Разработка УП токарной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK» (в том числе WS)	
3	Знакомство с системой ЧПУ «FANUK» для токарной обработки	
4	Разработка УП токарной операции в системе ЧПУ «FANUK» (в том числе WS)	
5	Разработка УП обработки вала в системе ЧПУ «SINUMERIK»(в том числе WS)	
6	Разработка УП обработки вала в системе ЧПУ «FANUK»(в том числе WS)	
7	Разработка УП сверлильной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK»	
8	Разработка УП фрезерной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK»(в том числе WS)	
9	Разработка УП резьбонарезной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK»	
10	Знакомство с системой ЧПУ «HAIDENHAIN»	
11	Разработка УП фрезерной операции в системе ЧПУ «HAIDENHAIN»	
12	Знакомство с системой ЧПУ «FANUK» для фрезерной обработки	
13	Разработка УП фрезерной операции в системе ЧПУ «FANUK»(в том числе WS)	
14	Разработка УП сверлильной операции в системе ЧПУ «FANUK»	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК01.02 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		64
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Знакомство с системой ЧПУ «SINUMERIK» Разработка УП для токарных станков системы «SINUMERIK» Разработка УП для фрезерных станков в системе «SINUMERIK» Знакомство с системой ЧПУ «SINUMERIK» для токарной обработки Разработка УП токарной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK» Знакомство с системой ЧПУ «FANUK» для токарной, фрезерной обработки и сверления Разработка УП токарной операции в системе ЧПУ «FANUK» Разработка УП обработки вала в системе ЧПУ «SINUMERIK»		

Разработка УП обработки вала в системе ЧПУ «FANUK» Разработка УП сверлильной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK» Разработка УП фрезерной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK» Разработка УП резьбонарезной операции в системе ЧПУ «SINUMERIK» Знакомство с системой ЧПУ «HAIDENHAIN» Разработка УП фрезерной операции в системе ЧПУ «HAIDENHAIN»	
Учебная практика:(Практическая подготовка) Виды работ: - Черновое и чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей - Подрезка торцов и уступов, отрезка - Обработка отверстий - Растачивание сквозных и глухих отверстий - Обработка конических и фасонных поверхностей - Нарезание резьбы - Комплексные работы на токарном станке - Разметка - Рубка - Сверление, зенкерование и развертывание отверстий - Опиливание - Клепка - Пайка, склеивание, лужение - Притирка, доводка - Шабрение	288
Производственная практика (по профилю специальности)(Практическая подготовка) Виды работ: - участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки; - установление маршрута обработки отдельных поверхностей; - проектирование технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования; - участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ); - ознакомление с особенностями гибких производственных систем; - оформление технологической документации.	144
Всего	686

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»: рабочее место студента; комплект учебно-наглядных пособий; рабочее место преподавателя; комплект деталей, инструментов, приспособлений, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»: рабочее место студента; комплект учебно-наглядных пособий; рабочее место преподавателя; станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации

Оборудование лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»: автоматизированное рабочее место студента; комплект методической литературы; автоматизированное рабочее место преподавателя; учебное оборудование "Базовое устройство для установки сменных клавиатур ЧПУ с селекторными переключателями режимов и подачи Board-control".

Оборудование лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности»: компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер и демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора; CD, DVD с демонстрационными материалами; электронные образовательные ресурсы; аудиовизуальные (слайды, презентации), лицензионное программное обеспечение: «Компас», «Вертикаль», «Лоцман», профессиональное программное обеспечение: «SINUMERIK», «HAIDENHAIN» «FANUK».

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;

приспособления;
заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов;
приспособления;
заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723512> (дата обращения: 22.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / И. Е. Колошкина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0949-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902772> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
4. Курсовое проектирование деталей машин : учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004336-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906706> (дата обращения: 22.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
5. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. —

- (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899800> (дата обращения: 21.06.2023). — Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
6. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А. П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 329 с., [16] с. : цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014441-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189338> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
7. Технология изготовления типовых деталей машин : учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014868-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1965755> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: по подписке.
8. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин . - Москва: Юрайт, 2022. - 564 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

9. Балашов, В. Н. Технология производства деталей автотракторной техники : учебное пособие / В. Н. Балашов. — Москва : ФОРУМ, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-342-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088223> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: по подписке.
10. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015609-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915372> (дата обращения: 22.06.2023). — Режим доступа: по подписке.
11. Константинов, И. Л. Кузнечно-штамповочное производство : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015279-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021726> (дата обращения: 21.06.2023). — Режим доступа: по подписке.- Текст : электронный.
12. Левшин, Г. Е. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Левшин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-0803-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902773> (дата обращения: 21.06.2023). — Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
13. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ :

ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1288990> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

14. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0867-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903143> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

15. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т. В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832153> (дата обращения: 22.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

Методическая литература:

1. 01. Основы токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen
2. 02. SINUMERIK 810/840D Программирование Токарная обработка. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen
3. 03. SINUMERIK 810/840D Программирование Фрезерование. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen GmbH
4. 04. FANUC 0-TC Программирование Токарная обработка. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen GmbH Deutschland
5. 05. FANUC 0-TC Программирование Фрезерование. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen GmbH Deutschland
6. 06. Win-3D VIEW Turning Компьютерная имитация токарной обработки. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen GmbH Deutschland
7. 07. Win-3D VIEW Milling Компьютерная имитация фрезерной обработки. Руководство для начинающих/ М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen und Anlagen GmbH Deutschland
8. 08. WINNC HEIDENHAIN TNC 426 Программирование Фрезерная обработка. Руководство для начинающих / М. Arinstein. – М.: Mark Arinsntein Maschinen

Профессиональное программное обеспечение: «SINUMERIK», «HEIDENHAIN», «FANUC», «КОМПАС», «Вертикаль», «АДАМ».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»: рабочее место студента; комплект учебно-наглядных пособий; рабочее место преподавателя; комплект деталей, инструментов, приспособлений, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»: рабочее место студента; комплект учебно-наглядных пособий; рабочее место преподавателя; станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации

Оборудование лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»: автоматизированное рабочее место студента; комплект методической литературы; автоматизированное рабочее место преподавателя; учебное оборудование "Базовое устройство для установки сменных клавиатур ЧПУ с селекторными переключателями режимов и подачи Board-control".

Оборудование лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности»: компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер и демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора; CD, DVD с демонстрационными материалами; электронные образовательные ресурсы; аудиовизуальные (слайды, презентации), лицензионное программное обеспечение: «Компас», «Вертикаль», «Полином», профессиональное программное обеспечение: «SINUMERIK», «HAIDENHAIN» «FANUK».

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;
станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
наборы инструментов;
приспособления;
заготовки.

3. Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;
технологическая оснастка;
наборы инструментов;
заготовки.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК1.1Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	– точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности детали; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; – расчет режимов резания по нормативам; – расчет штучного времени; – точность и грамотность оформления технологической документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Защита курсового проекта.
ПК1.2Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	– точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали; – точность и грамотность оформления технологической документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Защита курсового проекта.Защита курсового проекта.

ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	– определение видов и способов получения заготовок; – расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; – расчет коэффициента использования материала; – качество анализа и рациональность выбора схем базирования; – выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Защита курсового проекта.
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	– составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во время производственной практики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Защита курсового проекта. Комплексный экзамен по модулю.
ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов Защита курсового проекта. Защита курсового проекта.
ЛР4 Проявлять и демонстрировать уважение к труду человека, осознавать ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активно, ориентироваться на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского	Проявляет и демонстрирует уважение к труду человека, осознает ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активно, ориентируется на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражает осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирует	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

общества. Выразить осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрировать позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентироваться на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремиться к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентируется на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремится к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
ЛР6 Ориентироваться на профессиональные достижения, деятельно выражать познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Ориентируется на профессиональные достижения, деятельно выражает познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ЛР15 Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательно относится к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Решать проблемы, оценивать риски и принимать в нестандартных ситуациях	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
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	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– использование программ «КОМПАС» , «Вертикаль» для выполнения практических работ и курсового проекта	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	

Министерство образования и науки Республики Татарстан
ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности
структурного подразделения

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.08 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) техника: Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. планировать и организовывать работу структурного подразделения;
2. руководить работой структурного подразделения;
3. анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования и начального профессионального образования.

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 планировании и организации работы структурного подразделения;
- участия в руководстве работой структурного подразделения;
- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;

уметь:

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

знать:

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- принципы делового общения в коллективе.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 270 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 66 час;

производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Планировать и организовывать работу структурного подразделения.
ПК 2.2	Руководить работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.
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 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов <i>/практическая подготовка</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Формы промежуточной аттестации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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	11
ПК 2.1 -2.3	МДК.02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения	198 /100	132	40	40	66				Дифференцированный зачёт
ПК 2.1 -2.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72 /72							72	Дифференцированный зачёт
	Всего:	270	132	40	40	66			72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 02.01 Планирование и организация работы структурного подразделения				
Тема 1.1. Отрасль и предприятие	Содержание		4	
	1.	Экономика как совокупность взаимосвязанных отраслей. Понятие отрасли. Важнейшие отрасли промышленности. Роль и значение конкретной отрасли в системе национальной экономики. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.	2	1
				1
				1
	Практические занятия		2	
	1.	Определение типа производства для заданных условий.		
Тема 1.2. Производственная структура машиностроительного производства	Содержание		4	
	1.	Организационно-правовые формы организаций (предприятий). Виды предприятий в отрасли. Учредительный договор. Устав и паспорт предприятия. Основное, вспомогательное, обслуживающее производство. Производственный участок. Безцеховая структура производства. Внутрипроизводственные связи. Системное окружение основного производства. Производственная мощность предприятия (цеха, участка), методика расчета. Аренда основных производственных средств. Лизинговая форма аренды, ее преимущества. Принципы организации производственных подразделений: технологический, предметный, смешанный.	2	2
				2
	Практические занятия		2	
	1.	Изучение типовых положений о подразделениях машиностроительного предприятия. Составление должностных инструкций.		
Тема 1.3 Производственный	Содержание		4	

процесс и принципы его организации. Технологические процессы.	1.	Производственный процесс, разновидности. Технологические процессы. Структура и элементы производственного и технологического процессов. Принципы организации производственного процесса: параллельность, пропорциональность, ритмичность, прямоочность. Построение производственного процесса во времени. Производственный и технологический циклы изготовления изделия. Виды движения предметов в процессе производства. Расчет длительности производственного цикла, пути его сокращения.	2	2
	Практические занятия		2	
	1.	Определение длительности производственного цикла.		2
	Содержание		4	
Тема 1.4 Поточное и автоматизированное производство	1.	Сущность, особенности и условия организации, эффективность поточного и автоматизированного производства. Классификация поточных линий, их технико-экономическая характеристика. Программное обеспечение для автоматизированного производства. Основные параметры поточных линий. Расположение рабочих мест. Размещение оборудования.	2	2
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет видов движения деталей, графика загрузки оборудования.		
	Содержание		4	
Тема 1.5 Техническая подготовка производства	1.	Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства, состав работ. Функционально-стоимостный анализ конструирования. Экономическое обоснование выбора конструкторских и технологических вариантов. Эффективность автоматизированного проектирования. Оценка эффективности новой технологии.	2	3
	Практические занятия		2	
	1.	Технико-экономическое обоснование выбора варианта на этапе технической подготовки производства.		
	Содержание		8	
Тема 1.6 Организация	Содержание		8	

вспомогательного и обслуживающего производства	1.	Организация инструментального хозяйства, его структура и задачи. Сущность и экономическая эффективность его рациональной организации. Организация ремонтного хозяйства, структура и функции. Система предупредительного ремонта оборудования. Понятие о группе ремонтной сложности, ремонтной единице, ремонтном цикле, межремонтном периоде. Сущность и экономическая эффективность передовых методов ремонта. Планирование ремонтных работ, график ремонта, организация ремонтных работ. Организация и задачи энергетического хозяйства. Складское хозяйство. Виды складов, методы организации складских операций, техническое оснащение складов. Транспортное Хозяйство, задачи, функции и средства внутризаводского транспорта. Классификация транспортных средств, методы организации транспорта и их эффективность. Транспортно-складская система автоматизированного производства.	2	2
	Практические занятия		6	
	1.	Расчет потребности инструмента.		
	2.	Расчет длительности ремонтного цикла при различных видах движения предметов труда в производстве.		
	3.	Расчет потребности в энергии различных видов.		
Тема 1.7 Организация труда на машиностроительном предприятии	Содержание		2	
	1.	Многостаночное обслуживание: циклограмма многостаночного обслуживания, расчет количества обслуживаемых станков, коэффициент занятости рабочего Рабочее место и его организация, оснащение, обслуживание, планировка с учетом требований эргономики, технической эстетики. Рекомендации по организации рабочих мест станочников на машиностроительном предприятии. Влияние условий труда на настроение, физическое состояние работника, производительность труда. Оптимальная интенсивность труда. Режим труда и отдыха. Режим недели. Дисциплина: трудовая. Производственная, технологическая.	2	2
Тема 1.8 Основы технического	Содержание		8	

нормирования	1.	Классификация трудовых процессов. Технологический процесс как составная часть производственного процесса. Технологическая операция и ее элементы. Техническая норма времени и ее структура. Методы нормирования трудовых процессов. Нормативы для технического нормирования труда.	2	3
	Практические занятия		6	
	1	Расчет норм времени на определенную операцию (работы)		
Тема 1.9 Основы проектирования цехов и участков	Содержание		12	
	1.	Исходные данные для проектирования: Годовая программа, режим работы, фонд времени. Планировка оборудования и рабочих мест на участке. Определение размера площади участков и цеха. Способы расположения оборудования: по типам оборудования, по порядку технологического процесса. Система автоматизированного проектирования (САПР) участков (цехов). Типы автоматизированных систем управления. Основные принципы построения автоматизированных систем проектирования. Экономическая эффективность автоматизированных систем проектирования.	2	2
				3
				3
	Практические занятия		10	
1.	Разработка планировки участка по заданному технологическому процессу.			
Тема 1.10 Управление производством	Содержание		6	
	1	Система методов управления. Экономическое, административное и социально-психологическое управление. Необходимое сочетание всех методов управления. Информационное обеспечение системы управления. Контроль и его виды. Правила контроля. Составление плана проведения контроля.	6	2
	2			2
	3			2
Тема 1.11 Менеджмент предприятия	Содержание		8	
	1.	Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления.	2	
	2.	Функции менеджмента. Цикл менеджмента. Характеристика циклов.	2	
	3.	Внутренняя среда организации, Внешняя среда: поставщики, конкуренты, государственные органы, состояние экономики, НТП, политическое влияние. Стратегический анализ: факторы внешней и внутренней среды.	2	
	4	Структура управления машиностроительного предприятия.	2	

Тема 1.12 Система мотивации труда	Содержание		2	
	1.	Мотивация и потребности человека. Стимулы и вознаграждения.	2	3
Тема 1.13 Управление безопасностью труда	Содержание		4	
	1.	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	4	3
	2.	Экономические механизмы управления безопасностью труда.		3
Тема 1.14 Управление рисками	Содержание		2	
	1.	Понятие риска. Классификация рисков по различным признакам. Роль рисков в деятельности современного предприятия. Методы снижения риска. Страхование рисков.	2	2
Тема 1.15 Психология управления	Содержание		8	
	1.	Конфликты в коллективе. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов.	4	2
	2.	Причины стрессов. Методы профилактики и борьбы со стрессами ситуации.		3
	Практические работы		4	
	1.	Решение заданной конфликтной ситуации		
	2.	Правила делового общения		
Тема 1.16 Этика делового общения	Содержание		6	
	1.	Понятие делового общения. Фазы делового общения. Проведение совещаний, переговоров, собраний.	2	2
	Практические работы		4	
	1.	Принципы организации управления на машиностроительном предприятии.		2
	2.	Стили управления. Требования, предъявляемые к современным руководителям		2
Тема 1. 17 Бережливое производство	Содержание		6	
	1	Теоретико-методологические основы бережливого производства	2	
	2	Практика внедрения инструментов бережливого производства на производстве	2	
	3	Лин-философия – как инновационная система управления предприятием	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			66	
Подготовка к практическим занятиям и проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				

Организация – основа менеджмента. Внутренняя и внешняя среда организации Взаимодействие и последовательность этапов планирования Структура персонала Руководство, власть и партнерство. Современные требования к профессиональным управляющим менеджерам. Самоменеджмент Стимулирование инициативы работников Важнейшие отрасли предприятий региона. Тип производства на базовом предприятии. Составление структурной схемы «Системное окружение основного производства предприятия». Назначение подразделений базового предприятия. Обзор современных методов литья, обработки давлением. Решение задач по определению длительности производственного цикла. Расчёты при организации поточного производства. Методы ускорения технической подготовки производства. Резервы повышения качества продукции. Резервы снижения себестоимости продукции предприятия Организация оперативного планирования Экономическая эффективность инноваций в отрасли. Качество, стандартизация и сертификация продукции на предприятии. Выявление резервов производственной мощности		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	40	
Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: 1. Резервы повышения качества продукции отрасли. 2. Резервы снижения себестоимости продукции отрасли. 3. Повышение рентабельности работы предприятия отрасли. 4. Организация оперативного планирования производства. 5. Организация оперативного учета и регулирования производства. 6. Экономическая эффективность научно-технического прогресса в отрасли. 7. Издержки производства, прибыли и валовый доход. 8. Инвестиционная деятельность на предприятии. 9. Экономическая эффективность использования оборотных средств. 10. Качество, стандартизация и сертификация продукции на предприятии. 11. Экономическая эффективность использования основных средств на предприятии. 12. Выявление резервов производственной мощности. 13. Трудовые ресурсы предприятия. 14. Качество и конкурентоспособность продукции.		

15. Внешнеэкономическая деятельность предприятия. 16. Инновационная и инвестиционная политика предприятия. 17. Оценка эффективности в деятельности предприятия. 18. Предприятие в условиях рынка 19. Эффективность промышленного производства. 20. Управление финансами предприятия. 21. Планирование хозяйственной деятельности предприятия. 22. Бизнес-план предприятия. 23. Отрасль машиностроения и ее структура. 24. Государственное регулирование машиностроения. 25. Формы организации производства в отрасли. 26. Производственные ресурсы предприятия. 27. Инновационная политика на предприятии. 28. Основы организации производства. 29. Ценообразование на предприятии. 30. Маркетинговая деятельность предприятия. 31. Производственная программа и производственная мощность предприятия. 32. Себестоимость продукции, услуг на предприятии. 33. Лизинг как способ финансирования производства на предприятии. 34. Оперативное финансовое планирование на предприятии. 35. Себестоимость продукции предприятия.		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ: Изучение производства: • производственная структура предприятия; • характеристика основных и вспомогательных цехов; • обслуживающее производство; • функции отделов и их взаимосвязь. Производственные экскурсии в отдельные цеха и службы предприятия основного и вспомогательного производств. Рациональная организация рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда; Расчет показателей, характеризующих эффективность основного и вспомогательного оборудования; Выполнение индивидуального задания.	72	
Всего	270	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технология машиностроения», «Экономики отрасли и менеджмента»; лаборатории «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология машиностроения»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Экономики отрасли и менеджмента»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, сканер, проектор, интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Информационных технологий в профессиональной деятельности:
компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики: компьютер, принтер, сканер, программное обеспечение профессионального назначения (ADEM, компас, Вертикаль), комплект технологической документации и документации по технике безопасности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцева, Т. В. Управление персоналом : учебник / Т.В. Зайцева, А.Т. Зуб. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0262-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044004> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049148> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: по подписке.
3. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для ср.спец. учебное заведений. — 2-е изд., с изм. / Н. А. Сафронов. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1098802> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
4. Егоршин, А. П. Основы управления персоналом : учебное пособие / А.П. Егоршин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — www.dx.doi.org/10.12737/1685. - ISBN 978-5-16-009526-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067790> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Кнышова, Е. Н. Экономика организации : учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0696-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091356> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Байдаков, А.Н. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: Учебное пособие / Байдаков А.Н., Черникова Л.И., Кенина Д.С. - М. :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 116 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975961> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
3. Балашов, А. П. Менеджмент : учебное пособие / А.П. Балашов. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0627-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048495> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Перовошиков, Ю.С. Управление проектами в машиностроении : учеб. пособие / Ю.С.Перовошиков [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 233 с. - ISBN 978-5-16-003656-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929641> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объем учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Производственная практика должна проводиться в организациях направление деятельности которых, соответствует с профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Технология машиностроения», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы автоматизации технологических процессов», «Безопасность жизнедеятельности», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Производственная практика проводится на машиностроительных предприятиях города и республики.

Аттестация по итогам освоения программы профессионального модуля «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения» проводится в форме квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

Инженерно-педагогический состав: Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Управление в организации производственной деятельности структурного подразделения» и специальности Технология машиностроения.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля. Опыт деятельности в машиностроении. Стажировка на предприятиях не реже 1 раза в 3 года.

Руководство практикой могут осуществлять и специалисты - руководители структурных подразделений машиностроительных предприятий.

Руководители практик по месту ее прохождения, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем обучающиеся, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	демонстрация умения рационально организовать рабочие места	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	расчет показателей, характеризующих эффективность организации основного и вспомогательного оборудования	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; Диф.зачёт
Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	демонстрация умения принимать и реализовывать управленческие решения	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	демонстрация умения мотивировать работников на решение производственных задач	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	демонстрация умения управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК Диф.зачёт

Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	демонстрация умения принимать и реализовывать управленческие решения	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	демонстрация умения мотивировать работников на решение производственных задач	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
	демонстрация умения управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками	Текущий контроль в форме: - тестирования; - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК Диф.зачёт

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	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	рациональная организация собственной деятельности и деятельности подчиненных; выбор и применение методов, способов решения профессиональных задач	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение задач в стандартных и нестандартных ситуациях	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск и использование необходимой информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	

Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с работниками структурного подразделения, руководством	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	демонстрация умения брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельной работы при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	самообразование в профессиональной деятельности	

Министерство образования и науки Республики Татарстан
ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления
деталей машин и осуществление технического контроля
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	44
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	54
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	58

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения 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):

ПК3.1 Обеспечить реализацию технологического процесса по изготовлению деталей

ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников на базе среднего (полного) общего образования, после освоения общепрофессиональных дисциплин среднего общего образования. Опыт работы желателен.

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 деталей;
- 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 – 858 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 642 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 428 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 214 часов;

производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: внедрение 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	Обеспечить реализацию 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля: ПМ. 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов /практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Формы промежуточной аттестации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			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 технологических процессов изготовления деталей	495/256	330	156	60	165	30	-		Дифференцированный зачет
ПК 3.2	Раздел 2. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	147/68	98	48	-	49	-	-		Дифференцированный зачет
ПК 3.1- 3.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216/216	-						216	Дифференцированный зачет
	Всего:	858	428	204	60	214	30	-	216	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 03. Внедрение технологических процессов изготовления деталей		603	
МДК 03.01 . Реализация технологических процессов изготовления деталей		330	
Тема 1.1. Технологическое оборудование машиностроительного производства	Содержание 1. Техника безопасности при работе на машиностроительном производстве. Общие требования техники безопасности на производстве: пред началом работы, во время работы, по окончании работы. Основные мероприятия для снижения травматизма на производстве 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков. Базовые детали станков. Передатки, применяемые в станках, муфты и тормозные устройства, реверсивные механизмы, коробки скоростей, коробки подач 3. Технологические процессы изготовления деталей на станках различных групп. Станки токарной группы. Станки сверлильно-расточной группы. Фрезерные станки. Резьбообрабатывающие станки. Станки строгально-протяжной группы. Шлифовальные станки. Зубообрабатывающие станки. Агрегатные станки. 4. Технологические процессы изготовления деталей на автоматизированных станочных системах механообработки. Автоматические линии. Промышленные роботы. Гибкие производственные модули (ГПМ). Гибкие производственные системы (ГПС). Роботизированные комплексы (РТК) 5. Основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента. Схемы технологических наладок. Технические характеристики многоцелевых станков Лабораторные работы 1. Оформление кинематических схем станков 2. Назначение, устройство и наладка универсального токарно-винторезного станка на нарезание резьб резцом и обработку конусов разными методами 3. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ. Наладка станка и обработка детали в автоматическом режиме. Многооперационные станки 4. Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка	92	
		36	3
			3
			3
			3
			3
		56	

		сверлильно-расточной группы. Наладка станка на обработку детали			
	5.	Назначение, устройство и наладка фрезерного станка и универсальной делительной головки			
	6.	Назначение, устройство и наладка шлифовальных станков			
	7.	Назначение, устройство и наладка зубообрабатывающего станка для обработки цилиндрического косозубого колеса			
	8.	Проверка станка на геометрическую точность			
Тема 1.2. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей	Содержание		76		
	1.	Этапы обработки деталей. Основные технологические схемы обработки. Типовые технологические способы обработки различных деталей на обрабатывающем оборудовании. Базирование различных деталей при обработке. Технологическое оснащение операций	28		
	2.	Обработка наружных поверхностей тел вращения. Обработка резьбовых поверхностей. Обработка шлицевых поверхностей. Обработка плоских поверхностей и пазов. Обработка фасонных поверхностей	48		
	3.	Обработка корпусных деталей. Особые методы обработки деталей. Обработка деталей из жаропрочных сплавов и термостойких пластмасс. Обработка отверстий. Обработка зубчатых колес			
	Практические занятия				
	1.	Анализ технологического процесса обработки детали			
	2.	Разработка технологического процесса обработки детали с заполнением технологических документов			
	3.	Разработка маршрутной технологии			
	4.	Разработка операций механической обработки			
Тема 1.3. Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ	Содержание		42	3	
	1.	Разработка маршрута обработки на многоцелевых станках Типовые схемы переходов обработки и составление КТП на многоцелевых станках Особенности обработки деталей на многоцелевых станках.	24		
	2.	Составление операционно-технологических эскизов обработки Составление технологических карт	18	3	
	Лабораторные работы				
	1.	Составление технологических карт обработки			
	2.	Составление операционно-технологических эскизов обработки			
	Тема 1.4. Системы автоматизации программирования (САП) и управляющие программы на	Содержание		30	
		1.	Разработка технологических процессов с использованием программы «КОМПАС-Вертикаль»	10	
2.		Разработка технологических процессов с использованием программы «АДЭМ»			

базе CAD/CAM систем	Лабораторные работы		20	
	1.	Разработка технологических процессов с использованием программы «КОМПАС-Вертикаль»		
	2.	Разработка технологических процессов с использованием программы «АДЭМ»		
Тема 1.5. Технология сборки машин	Содержание		14	3
	1.	Основные требования к обеспечению технологичности сборочной единицы. Организационные формы и методы сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки. Технологическое оснащение сборки. Классификация соединений, применяемых при сборке, и обеспечение их работоспособности	8	
	Практические занятия		6	
	1.	Разработка технологического процесса сборки изделия		
Тема 1.6. Проектирование участка механического цеха	Содержание		16	3
	1.	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы расстояния. Выбор транспортных средств. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка	8	
	Практические занятия		8	
	1.	Проект участка механического цеха		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Шлифование шлицев. Схемы технологических наладок. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) Отдельные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование, схемы технологических наладок. Схемы технологических наладок при обработке корпусных деталей. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. Технологические особенности обработки пластмасс. Накатывание резьбы. Составление программ для разных типов станков; промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов.			165	

Примерная тематика курсовых проектов			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Вал-шестерня разбрызгивающая» РПЦ.10100016-0000			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Червяк» ЧП.02.1000.01.000			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Крышка передняя» БО.1177.100.02-00.00			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Шкив ведомый» ПЦ6005.000.02-00.00			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Шлицевой вал» КР.1000-001.0001			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Скалка» ПЦ9002.110.01-00.00			
Разработка технологического процесса механической обработки детали: «Вал первичный» РРЗШ ННПІ 490.00.03-00.00			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		60	
Производственная практика (по профилю специальности)		108	
Виды работ:			
Участие во внедрении основных технологических процессов механической обработки;			
Обработка изделия по операционной карте на токарных, фрезерных, шлифовальных станках и другом технологическом оборудовании;			
Настройка станка с ПУ и осуществление обработки детали, устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования;			
Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ);			
Разработка технологического процесса изготовления типовых деталей;			
Ознакомление с особенностями гибких производственных систем;			
Оформление технологической документации.			
Раздел ПМ 03. Проведение технического контроля		255	
МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		98	
Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции	Содержание	16	
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	8	2
	2. Международные стандарты систем менеджмента качества ISO 9000. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений		3
	3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтролера		3
	4. Изделия машиностроения. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Признаки объектов контроля технологической дисциплины. Стандартизация технических условий		3
	5. Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерений и контроля. Методы контроля и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация контрольно-измерительных операций в машиностроении		3

	Практические занятия		8	
	1.	Методы стандартизации в машиностроении		
	2.	Автоматизированные контрольно-измерительные системы		
Тема 2.2. Контроль качества деталей	Содержание		20	
	1.	Структура технологического процесса обработки деталей. Технологическая дисциплина и эксплуатация технологического оборудования	12	3
	2.	Параметры точности при различных видах обработки. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Влияние различных методов обработки на точность. Методы оценки погрешности обработки		3
	3.	Параметры шероховатости поверхности, получаемые при различных видах обработки. Методы контроля шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		3
	4.	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный и количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали		3
	5.	Технологическая документация. Виды технологической документации. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля		3
	6.	Способы контроля валов, отверстий, резьбы, зубчатых колес. Виды брака продукции, анализ причин и их устранение, способы предупреждения. Методы технической диагностики		3
	Практические занятия		8	
	1.	Определение годности размеров, форм и расположения деталей		
	2.	Определение брака технологической продукции		
	3.	Определение шероховатостей поверхности деталей		
	4.	Определение соответствия параметров заготовки требованиям технологической документации		
Тема 2.3. Техническое нормирование труда	Содержание		20	
	1.	Классификация затрат рабочего времени. Структура затрат рабочего времени. Норма времени и ее структура: рабочее время и его составляющие, время производительной работы, время перерывов. Норма выработки, норма численности, норма обслуживания. Формула расчета штучного времени. Виды норм труда	12	3
	2.	Фотография рабочего времени и ее назначение. Разновидности фотографии. Признаки соответствия рабочего места требованиям эффективности труда. Методика и техника проведения наблюдений. Баланс рабочего времени. Назначение и цель хронометражных наблюдений и методы их обработки. Практическое использование данных хронометража		3

	3.	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном производстве		3
	4.	Методика расчета основного времени. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию		3
		Практические занятия	8	
	1.	Фотографирование рабочего времени производственного участка и заполнение карты		
	2.	Хронометраж технологической операции		
Тема 2.4. Нормирование работ на металлорежущих станках		Содержание:	30	
	1.	Нормирование трудового процесса при работе на токарных станках с учётом характера выполняемых работ. Исходные данные для расчёта нормы времени и их взаимосвязь с применяемыми нормативами	10	3
	2.	Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках. Исходные данные для расчёта нормы времени и их взаимосвязь с применяемыми нормативами. Структура основного времени и порядок его расчёта для сверления, зенкерования, развёртывания, нарезания резьбы в отверстиях		3
	3.	Особенности нормирования труда при работе на станках с возвратно-поступательным движением резания. Исходные данные для расчёта нормы времени и их взаимосвязь с применяемыми нормативами. Структура основного времени и порядок его расчёта		3
	4.	Нормирование трудового процесса при работе на фрезерных станках. Применяемые нормативы. Исходные данные для расчёта нормы времени. Структура основного времени и порядок его расчёта. Влияние типа фрезы (торцовая или цилиндрическая) на величину врезания и перебега		3
	5.	Особенности определения нормы времени при зубофрезеровании и зубодолблении. Исходные данные для расчёта нормы времени. Структура основного времени и порядок его расчёта для различных зуборезных работ		3
	6.	Нормирование трудового процесса при работе на протяжных станках. Исходные данные для расчёта нормы времени. Два вида формул для расчёта основного времени при протягивании		3
	7.	Особенности нормирования труда при работе на шлифовальных и бесцентрово-шлифовальных станках. Исходные данные для расчёта нормы времени на операции при: круглом наружном и внутреннем шлифовании, плоском шлифовании (торцем и периферией круга), резьбо- и зубошлифовании.		3
	8.	Общие положения (независимо от вида оборудования) по нормированию основного (машинного) времени при использовании многоинструментальных наладок. Порядок расчёта каждого параметра машинного времени с учётом кинематической связи работы отдельных инструментов. Определение основного времени на операцию, обеспечивающего наивыгоднейшую стойкость комплекта инструментов		3

	9.	Понятие «многостаночной работы» и её значение. Эффективность многостаночного обслуживания. Освоение смежных профессий как одна из предпосылок многостаночного обслуживания. Особенности определения оперативного времени		3
	Практические занятия		20	
	1.	Расчёт норм времени на токарную операцию		
	2.	Расчёт норм времени на строгальные и долбежные операции		
	3.	Расчёт норм времени на сверлильные операции		
	4.	Расчёт норм времени на фрезерную операцию		
	5.	Расчёт норм времени на зуборезные операции		
	6..	Расчёт норм времени на шлифовальную операцию		
Тема 2.5. Нормирование слесарных, заготовительных, сборочных и ремонтных работ		Содержание:	12	
	1.	Особенности трудовых процессов при выполнении слесарных работ. Многообразие слесарных работ и зависимость их нормирования от характера применяемого инструмента и оборудования. Порядок применения нормативов при нормировании слесарных работ	8	3
	2.	Нормирование времени нагрева заготовок перед ковкой или штамповкой в пламенных печах и электропечах с помощью укрупнённых нормативов. Особенности нормирования труда при выполнении операций холодной штамповки		3
	3.	Особенности нормирования труда при выполнении сборочных и слесарно-сборочных операций. Основные (типовые) элементы операции при сборочных работах. Нормирование оперативного времени. Определение нормы штучного времени и штучно-калькуляционного времени на сборочную операцию. Структура нормативов при нормировании сборочных работ с учётом типа производства		3
	4.	Особенности нормирования труда при выполнении работ по ремонту оборудования. Зависимость трудоёмкости ремонтных работ от вида ремонтируемого оборудования, метода ремонта и формы организации труда при выполнении ремонтных работ. Общемашиностроительные нормативы на ремонт металлорежущего, кузнечно-прессового, металлургического и литейного оборудования и порядок их применения при расчётах нормы трудоёмкости. Типовые объёмы ремонтных работ. Факторы, определяющие трудоёмкость ремонтных операций. Расчёт нормы трудозатрат на единицу ремонта. Типовые нормы для планового ремонта различного оборудования		3
	Практические занятия		4	
	1.	Расчёт норм времени на слесарные работы		
	2.	Расчёт норм времени на ремонтные работы		

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа над курсовым проектом. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Методы оценки погрешностей обработки. Точность, получаемая различными способами обработки. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах. Правила оформления карты контроля. Нормирование токарной операции: исходные данные, структура основного времени, порядок его расчета, штучное время, подготовительно-заключительное время. Расчет нормы времени на сборочные работы. Расчет нормы времени на заготовительные работы. Автоматизированные системы контроля качества.	49	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Проверка соответствия оборудования, приспособлений режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; Определение технологической последовательности обработки деталей; Проведение контроля качества изготавливаемых деталей, определение несоответствия геометрических параметров заготовки м технологической документации; Применение методики проверки изделий на технологичность; Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации технологического оборудования; Проведение анализа причин брака в изготовлении изделий; Расчет норм времени и анализ эффективности использования рабочего времени. Оформление технологической документации.	108	
Всего	858	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и лаборатории «Технологии машиностроения» и лабораторий «Технологического оборудования и оснастки»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект деталей, приспособлений, инструментов и вспомогательных инструментов для всех видов обработки;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты и плакаты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения: компьютер и демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора; CD, DVDс демонстрационными материалами; электронные образовательные ресурсы; аудиовизуальные (слайды, презентации, программное обеспечение общего и профессионального назначения (ADEM, Компас, Вертикаль).

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения механической обработки.

1. Участок станков с ЧПУ:

- 2. рабочие места по количеству обучающихся;

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки для выполнения обработки на станках с ЧПУ..

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технология машиностроения: комплект оборудования рабочего места преподавателя, комплекты оборудования рабочего места обучающегося для подготовки управляющих программ, комплект учебно-методических материалов по металлообработке на станках с ЧПУ, гибкий производственный модуль с компьютерным управлением на базе настольного сверлильно-фрезерного станка и учебного робота, станок фрезерный Quantum BF 16 с ЧПУ, станок токарный Opti D180*300с ЧПУ, “CNC Омега” с комплектом инструментов и приспособлений.

2. Технологического оборудования и оснастки: станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

3. Информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютеры, принтер, сканер, мультимедиапроектор, интерактивная доска, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения (ADEM, Компас, Вертикаль), комплект учебно-методической документации.

4. Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ: автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ, оценке экономической эффективности станочного оборудования и инструментальной оснастки с мультимедийным сопровождением; интерактивная доска.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено на предприятиях машиностроительной отрасли города и региона.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики: станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, станки с ЧПУ, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект технологической документации и документации по технике безопасности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049148 (дата обращения: 26.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т. В. Хруничева. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069148 (дата обращения: 29.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Черепашин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / Черепашин А. А., Клепиков В. В. - М. : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/988289 (дата обращения: 06.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. Шрубченко, И.В. Технология изготовления типовых деталей машин : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин, А.В. Хуртасенко, М.Н. Воронкова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014868-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009009 (дата обращения: 29.11.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Фельдштейн, Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937347 . ЭБС «ЗНАНИУМ».
6. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 400с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1096995 (дата обращения: 11.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
7. Герасимова, Е. Б. Управление качеством : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин ; под ред. Б. И. Герасимова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 217 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-420-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009308 (дата обращения: 29.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

- | |
|--|
| 1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1062397 (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: по подписке. |
| 2. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020742 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: по подписке. |
| 3. Герасимов, Б. Н. Управление качеством. Практикум : учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0635-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043108 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: по подписке. |
| 4. Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015607-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043110 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: по подписке. |
| 5. Перевошиков, Ю. С. Управление проектами в машиностроении : учеб. пособие / Ю.С.Перевошиков [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 233. - ISBN 978-5-16-003656-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/929641 (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке. |

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению модуля ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля предшествует изучение дисциплин: «Материаловедение», «Процессы формообразование и инструменты», «Технологическое оборудование», «Технология машиностроения», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическая оснастка», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля, опыт деятельности в

организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие квалификации не менее чем на разряд выше разряда выпускника, стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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
Обеспечить реализацию технологического процесса по изготовлению деталей	демонстрация умения разрабатывать технологический процесс по изготовлению деталей	курсовая работа
	Демонстрация умения проверка соответствия оборудования, приспособлений режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации	практическое задание
	демонстрация умения устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента	экспертная оценка на практическом экзамене
	демонстрация умения рассчитывать нормы времени и анализировать эффективность использования рабочего времени	практическое задание
Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	демонстрация умения проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	тестирование
	демонстрация умения определять (выявлять) несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	практическое задание

	демонстрация умения выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования	экспертная оценка на практическом экзамене
	демонстрация умения выбирать средства измерения	тестирование
	демонстрация умения определять годность размеров, форм, расположения и шероховатостей поверхностей деталей	практическое задание
	демонстрация умения анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый	тестирование

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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин; оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и контроля их качества;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные и сетевые;	

личностного развития		
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; участие в планировании организации групповой работы; соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; использование приемов корректного межличностного общения;	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы; демонстрация таких качеств как инициативность и ответственность;	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	анализ инноваций в области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и контроля их качества;	

Министерство образования и науки Республики Татарстан
ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (выполнение работ по профессии 19149 Токарь)

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	65
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	66
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	71
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	74

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ПРОФЕССИЯ 19149 ТОКАРЬ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения. Количество часов на изучение МДК 04.01 Технология токарных работ выделено из вариативной части. Данный курс направлен на освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии 19149 Токарь** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), согласованных с работодателем:

ПК 1. Обрабатывать определенные простые и средней сложности детали на универсальных токарных станках.

ПК 2. Управлять токарно-центровыми станками под руководством токаря более высокой квалификации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии «Токарь».

1.2 Цели и задачи профессионального 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:

- обработки деталей по 12-14 квалитетам (5-7 классам точности) на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и по 8-11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- нарезания наружной и внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой;
- управления центровыми станками с высотой центров до 650- 2000мм под руководством токаря более высокой квалификации.

уметь:

- обрабатывать на универсальных токарных станках детали по 12-14 квалитетам;
- обрабатывать детали по 8-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;

- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 650 -2000мм под руководством токаря более высокой квалификации;

знать:

- устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- систему допусков и посадок;
- кавалитеты и параметры шероховатости;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 329 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 149 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 99 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

учебной практики – 144 часа;

производственной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности токаря 3-го разряда, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Обрабатывать определенные простые и средней сложности детали на универсальных токарных станках.
ПК 4.2	Управлять токарно-центровыми станками под руководством токаря более высокой квалификации
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием. Осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов/ Практическая подготовка	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Формы промежуточной аттестации
			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	11
ПК1-2	МДК 04.01 Технология токарных работ	149/ 70	99	60	-	50	-		-	дифференцированный зачет
	Учебная практика	144/ 144						144		дифференцированный зачет
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36/ 36							36	дифференцированный зачет
	Всего:	329	99	60	-	50	-	144	36	

* 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 отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 1. Технология токарных работ			149	
Тема 1.1. Основные сведения о токарной обработке	Содержание		6	
	1	Сущность токарной обработки	4	3
	2	Организация рабочего места токаря		3
	3	Токарные резцы, заточка токарных резцов		3
	4	Режимы резания при точении		2
	Практические занятия		2	
	1	Изучение конструкции резцов		
Тема 1.2 Технологическая оснастка токарных станков	Содержание		6	
	1	Основные виды приспособлений, используемых на токарных станках. Поводковые, цанговые, мембранные патроны. Виды центров. Крепление заготовки на оправке, планшайбе. Люнеты.	2	3
	Практические занятия		4	
	1	Условные обозначения приспособлений, используемые в технологических схемах		
Тема 1.3 Технология обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	Содержание		10	
	1	Требования, предъявляемые к наружным цилиндрическим и торцевым поверхностям. Способы установки и закрепления заготовок при обработке	6	3
	2	Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Обработка гладких и ступенчатых цилиндрических валиков, подрезание торцев и уступов		3
	3	Вытачивание канавок и отрезание. Возможные дефекты после обработки цилиндрических и торцевых поверхностей		3
	Практические занятия		4	
	1	Основы теории резания металлов		
Тема 1.4 Технология обработки цилиндрических отверстий	Содержание		16	
	1	Способы обработки отверстий Сверление и рассверливание. Технология сверления	4	2

	2	Технология зенкерования. Технология растачивания, развертывания		2
	3	Виды дефектов и контроль деталей после обработки отверстий		2
	Практические занятия		12	
	1	Изучение конструкции сверла		
	2	Изучение конструкции зенкера		
Тема 1.5 Технология нарезания резьб	3	Изучение конструкции развертки		
	Содержание		10	
	1	Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы	4	2
	2	Технология нарезания крепежных резьб		2
	3	Виды дефектов и контроль обработки резьбы		2
	Практические занятия		6	
	1	Изучение конструкции плашки		
	2	Изучение конструкции метчика		
Тема 1.6 Технология обработки конических поверхностей	3	Наладка станка на нарезание резьб резцами		
	Содержание		6	
	1	Общие сведения о конических поверхностях. Технология обработки конических поверхностей.	2	2
	2	Виды дефектов и контроль обработки конических поверхностей		2
	Практические занятия		4	
Тема 1.7 Технология обработки фасонной поверхности	1	Наладка токарно-винторезного станка мод.16K20 на обработку конической поверхности		
	Содержание		8	
	1	Общие сведения о фасонных поверхностях. Инструмент, используемый при обработке фасонных поверхностей	4	2
	2	Технология обработки фасонных поверхностей		
	3	Виды дефектов и контроль фасонных поверхностей		
Тема 1.8 Технология отделки поверхности	Практические занятия		4	
	1	Обработка фасонных поверхностей		
Тема 1.8 Технология отделки поверхности	Содержание		6	
	1	Притирка (доводка). Полирование. Пластическое деформирование. Накатывание рифлений	2	2
	Практические занятия		4	
Тема 1.8 Технология	1	Методы отделки поверхностей		
	Содержание		8	

обработки деталей со сложной установкой	1	Обработка заготовок с установкой в 4-х кулачковом патроне, на планшайбе и на угольнике. Установка нежестких валов.	4	
	2	Установка заготовок для обработки эксцентриковых деталей. Установка заготовок при обработке отверстий в тонкостенных втулках		
	Практические занятия		4	
	1	Использование сложных поверхностей в качестве установочных баз		
Тема 1.9 Пути повышения производительности труда и качества продукции	Содержание		6	2
	1	Пути повышения производительности труда при обработке на токарном станке	2	
	2	Качество продукции и пути его повышения		
	3	Стандартизация и ее основные положения		
	Практические занятия		4	
	1	Сведения по механизации и автоматизации производства		
Тема 1.10. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки	Содержание		17	
	1	Понятия производственного и технологического процессов Типы производств. Понятие о базировании и базах Технологическая документация	5	2
	2	Правила записи технологических переходов Правила построения технологического процесса.		2
	3	Правила безопасной работы на токарных станках		2
	Практические занятия		12	
	1	Технологический процесс изготовления типовых токарных деталей		
	2	Технический контроль, надежность, долговечность и качество продукции		
	3	Правила безопасной работы на токарном станке		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ4			50	

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по темам: Общие сведения о токарной обработке; Требования, предъявляемые к наружным цилиндрическим и торцевым поверхностям; Обработка гладких и ступенчатых валов, подрезание торцов и уступов; Обработка цилиндрических отверстий; Технология нарезания резьб; Технология обработки конических поверхностей; Технология обработки фасонной поверхности; Технология обработки деталей со сложной установкой; Пути повышения производительности труда и качества продукции; Общие сведения о технологическом процессе механической обработки; Правила безопасности труда при токарной обработке. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Учебная практика Виды работ Инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям Обработка и отделка цилиндрических наружных и внутренних поверхностей Обработка и отделка конических и фасонных поверхностей Нарезание резьбы Ознакомление с работой сверлильно-фрезерного станка с ЧПУ 250U Ознакомление с работой токарно-винторезного станка с ЧПУ 16Б16Т1 Ознакомление с работой обрабатывающего центра с ЧПУ	144	
Производственная практика(по профилю специальности) Виды работ: -1. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда данного предприятия; 2. Ознакомление с оснащением цехов, участков и техническое обслуживание станков; 3. Выполнение несложных токарных операций на универсальных токарных станках.	36	
Всего	329	

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технология машиностроения»; слесарных и механических мастерских; участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология машиностроения»:

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект деталей, приспособлений, инструментов и вспомогательных инструментов для всех видов обработки;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект методической документации;
- наглядные пособия (планшеты и плакаты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения: компьютер и демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора; CD, DVD с демонстрационными материалами; электронные образовательные ресурсы; аудиовизуальные (слайды, презентации), обучающие фильмы.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки для механической обработки.

3. Участок станков с ЧПУ:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки для обработки на станках с ЧПУ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Шрубченко, И.В. Основы технологии сборки в машиностроении : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дююн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009008> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015604-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043105> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
3. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140650> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная

1. Погонин, А. А. Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014617-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/993658> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1288990> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
3. Иванов, А. А. Автоматизированные сборочные системы : учебник / А.А. Иванов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-537-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960089> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

4. Скворцов, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.Ф. Скворцов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 330 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015600-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043100> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
5. Стребков, С. В. Технология ремонта машин : учебное пособие / С.В. Стребков, А.В. Сахнов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016901-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1322318> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
6. Клепиков, В.В. Основы технологии машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015145-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018415> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
7. Молоканова, Н. П. Типовые технологии производства : учебное пособие / Н. П. Молоканова. — М. : ФОРУМ, 2019. — 272 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-228-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018617> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы :

1. «Techno-line». Режим доступа: <http://www.TECHNO-LINE.ru>
2. Электронный ресурс «Станочные приспособления». Режим доступа: <http://workholdingnews.at.ua>
3. Электронный ресурс «Технополис». Режим доступа: <http://www.technopolice.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению модуля ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (выполнение работ по профессии 19149 Токарь) предшествует изучение дисциплин: МДК 04.01 «Технология токарных работ».

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, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: инженерно-педагогический состав:

дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие квалификации не менее чем на разряд выше разряда выпускника, стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

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
Обрабатывать определенные простые и средней сложности детали на универсальных токарных станках.	Демонстрация умения обработки простых и средней сложности деталей на универсальных токарных станках.	Практические занятия, дифференцированный зачет
	Демонстрация умения устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента	
Управлять токарно-центровыми станками под руководством токаря более высокой	Демонстрация умения проверки соответствия оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации	
	Демонстрация умения управления токарно-центровыми станками	

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	Результаты (освоенные общие компетенции)
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике; оценка эффективности
Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в	

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин; оценка эффективности и качества выполнения;	и качества выполнения
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и контроля их качества;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные и сетевые;	
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; участие в планировании организации групповой работы; соблюдение мер конфиденциальности и информационной безопасности; использование приемов корректного межличностного общения;	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания	самоанализ и коррекция результатов собственной работы; демонстрация таких качеств как инициативность и ответственность;	
Ориентироваться в условиях частой смены технологии профессиональной деятельности	анализ инноваций в области внедрения технологических процессов изготовления деталей машин и контроля их качества;	