

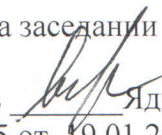
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

Подпорожье 2024

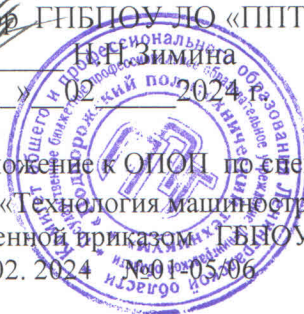
Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.02.16 «Технология машиностроения»**

Рассмотрен на заседании МК
ППССЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 5 от 19.01.2024 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО «ППТ»

 Н.Н. Зимина
« 02 » 02 2024 г.

Приложение к ОПОП по специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»,
утвержденной приказом ГБПОУ ЛО «ППТ»
от 02.02.2024 № 01-05/06



Преподаватель: Васина Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 15.02.16 «Технология машиностроения» и составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом по данной специальности.

Программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников для предприятий металлообрабатывающей отрасли. Опыт работы не требуется.

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

- дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи;
- анализировать Конструктивно технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- определять тип производства;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,

- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

- рассчитывать коэффициент использования материала;
- рассчитывать штучное время;
- производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР;

- оформлять технологическую документацию;

- использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;

- составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;
- составлять управляющую программу;
- использовать базы программ для технологического оборудования с 17 числовым программным управлением;
- корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
- разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
- читать чертежи сборочных узлов;
- определять последовательность сборки узлов и деталей;
- выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки;
- оформлять технологическую документацию;
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий;
- применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
- выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;

- применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
- анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;
- выбирать средства измерения и определять годность изделий;
- осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- обеспечивать безопасную работу;
- обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определённых простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- контролировать параметры обработанных деталей;
- выполнять уборку стружки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- служебное назначение и конструктивно- технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- методы механической обработки;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;
- виды деталей и их поверхности;
- классификации баз;
- способы и погрешности базирования заготовок;

- виды режущих инструментов;
 - назначение станочных приспособлений;
 - методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;
 - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
 - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
 - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;
 - правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
 - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);
 - системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
 - методику разработки управляющих программ для обработки деталей;
 - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании;
 - коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
 - основы автоматизации технологических процессов и производств; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка;
 - движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;
 - элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;
 - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
 - оборудование и инструменты для сборочных работ;
 - процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
 - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых изделий;
- технологический процесс сборки согласно выбранному решению;
 - виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
 - виды технологической документации сборки;
 - правила разработки технологического процесса сборки;
 - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
 - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
 - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
 - подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
 - основные признаки объектов контроля;
 - основные методы контроля качества сборки;
 - виды брака и способы его предупреждения;
 - плана участков сборочных цехов;
 - правила и нормы размещения сборочного оборудования; - виды транспортировки и подъёма деталей;
 - виды сборочных цехов;
 - типовые виды планировок участков сборочных цехов;
 - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
 - систему допусков и посадок;
 - квалитеты и параметры шероховатости;
 - основные принципы калибровки сложных профилей;
 - основы теории резания в пределах выполняемой работы;

- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации;
- технику безопасности работы на станках;
- правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
- способы установки и выверки деталей;
- правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;
- правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

Для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

Для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

- овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;
- стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
- наличие умения использовать персональные средства доступа.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Разрабатывать ручные управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

ПК 6.1. Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках.

ПК 6.2. Проверять качество выполненных токарных работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов

самостоятельной работы обучающегося - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
Лабораторно- практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
работа с учебной, нормативной и справочной литературой, самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебных пособий, подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий	
Консультации	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1. Введение. Тема 1 Основы технологии машиностроения	Изделие и его жизненный цикл. Качество изделий. Производственный и технологический процессы. Норма времени. Типы производств в машиностроении. Производительность труда. Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)	6 3	1
Тема 2. Положения и методы теорий, применяемые в машиностроении	Случайные величины и закон их распределения. Корреляционный анализ точности обработки заготовок. Анализ точности обработки заготовок. Точечные и точностные диаграммы Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста)	4 2	2
Тема 3 Основы базирования и размерные линии	Основы базирования. Общие понятия. Классификация баз. Основы теории размерных цепей. Понятия и определения. Основные уравнения. Методы достижения точности замыкающих звеньев. метод групповой взаимозаменяемости. Метод пригонки, регулирования. Размерный анализ спроектированных технологических процессов. Домашняя работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу. Работа со справочной литературой.	7 4	2
Тема 4. Технологическое обеспечение свойств материала и точности детали	Технологическое обеспечение свойств материала детали. Качество поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства. Технологическое обеспечение точности детали. Деформации. Погрешности. Определение суммарной погрешности на технологическом переходе. Технологическая наследственность при изготовлении детали. Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	6 3	2
Тема 5 Повышение технико-экономической эффективности изготовления деталей	Технологические пути повышения производительности обработки заготовок. Снижение себестоимости изготовления деталей. Типизация технологических процессов. Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой	3 1,5	2
Тема 6 Основы разработки технологического процесса изготовления детали	Общие положения. Принципы и последовательность разработки технологического процесса. Анализ технических требований чертежа детали и выявление технологических задач при её изготовлении. Технологический контроль чертежа детали. Выбор исходной заготовки. Выбор технологических баз. Выбор технологических баз на большинство операций. Выбор маршрута обработки отдельных поверхностей детали. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления детали. Размерный анализ разрабатываемого технологического процесса. Расчет технологических размеров. Определение режимов резания и норм времени. Определение технико-экономических показателей технологического процесса. Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач	12 4	2
Тема 7 Основы технологии сборки изделий	Общие положения. Классификация соединений. Сборка типовых соединений. Образование погрешностей изделия при сборке. Контроль качества сборки. Испытания собранных изделий. Основы разработки технологического процесса сборки изделия. Проектирование сборочных операций. Контрольная работа. Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной	6	2

	литературой	3,5	
<i>Дифференцированный зачет</i>	Итоговая работа за семестр	2	
		30+4с	
1 Введение Основы проектирования технологических процессов. Тема 1 Производственный и технологический процессы	<p>Структура технологического процесса. Принцип дифференциации и концентрации.</p> <p>Точность обработки. Упругие деформации системы СПИЗ.</p> <p>Погрешности случайные и систематические. Методы получения заданной точности. Качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.</p> <p>Базы и базирование. Влияние качества базирования на эксплуатационные свойства деталей машин. Припуски на обработку. Расчётно-аналитический метод определения межоперационного припуска при обработке заготовок. Опытно-статистический метод. Влияние выбора баз на точность обработки. Выбор заготовок. Основные требования к заготовкам. Предварительная обработка заготовок. Прокат. протяжка. Технологическая подготовка производства.</p> <p>Технологичность конструкции изделий. Порядок проектирования технологических процессов обработки основных поверхностей. Основные этапы разработки технологических процессов. Методы и средства измерения основных поверхностей.</p> <p>Практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Исследование точности технологической операции механической обработки. - Технологичность изделия. <p>Самостоятельная работа обучающихся: работа со справочной литературой ГОСТ</p>	10	3
		4	
Тема 2 Основы проектирования приспособлений	<p>Общие сведения о приспособлениях. Установочные элементы приспособлений. Зажимные элементы приспособлений.</p> <p>Направляющие элементы приспособлений. Делительные и поворотные элементы приспособлений. Корпуса приспособлений. Механизированные приводы приспособлений.</p> <p>Универсально-сборочные и наладочные приспособления.</p> <p>Основы проектирования приспособлений.</p> <p>Практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Базирование и базы в машиностроении. <p>Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	6	3
		3	
Тема 3 Методы обработки основных поверхностей	<p>Технологическая классификация и типизация технологических процессов. Методы обработки типовых поверхностей деталей машин. Обработка наружных поверхностей тел вращения.</p> <p>Обработка внутренних поверхностей тел вращения.</p> <p>Образование резьбовых поверхностей. Обработка на токарно-револьверных станках, полуавтоматах и автоматах. Обработка плоских поверхностей. Обработка фасонных поверхностей.</p> <p>Обработка зубчатых поверхностей. Методы отделочной обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес. Обработка шлицевых поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей. Электрофизическая и электрохимическая обработка деталей машин. Ультразвуковая обработка.</p> <p>Обработка излучением оптических квантовых генераторов.</p> <p>Балансировка вращающихся деталей. Цементация.</p> <p>Азотирование. Экономическая оценка технологических операций. Нормирование технологических операций.</p> <p>Автоматизация проектирования и управления технологическими процессами.</p> <p>Лабораторно-практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические размерные цепи. - Выбор и конструкции исходных заготовок. 	10	3

	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок проектирования технологических процессов. - Припуск на механическую обработку. Операционные размеры и их допуски. Обработка наружных поверхностей тех вращения. <p>Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	5	
Тема 4 Методы изготовления типовых деталей машин.	<ul style="list-style-type: none"> Обработка валов. Обработка дисков. Обработка зубчатых колёс. Обработка корпусных деталей. Обработка рычагов. Изготовление и обработка заготовок из пластмасс и из жаропрочных и нержавеющей сталей. Экономическая оценка технологических процессов. Практические работы: <ul style="list-style-type: none"> -Обработка внутренних поверхностей. - Обработка плоских поверхностей и пазов. - Особые методы обработки. <p>Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	2	3
Тема 5 Технология сборки машин	<ul style="list-style-type: none"> Основные понятия о сборке. Методы сборки. Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Технологическая схема сборки. Организация формы сборки машин. Механизация и автоматизация сборочных процессов. Практическая работа: <ul style="list-style-type: none"> -Проектирование технологического процесса сборки. <p>Домашняя работа обучающихся: работа с конспектом лекции (обработка текста), работа со справочной литературой</p>	2	3
		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Плакатов»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверьянова О.И., Клепиков В.В. Технология машиностроения, высокоэнергетические и комбинированные методы обработки – М.: Форум: Инфра – М., 2023. – 432 с.
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 272 с.
3. Лебедев А.В., Погодин А.А., Шрубченко И.В. Проектирование технологических схем и оснастки – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 352 с.
4. Лебедев А.В., Мнацаканян В.У., Погодин П.В. Технология машиностроения – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 528 с.

Дополнительные источники:

5. Гаврилин А.М., Сотников В.И., Схиртладзе А.Г. Металлорежущие станки – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 26 с.
6. Черпаков Б.И., Верейна Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 416 с.
7. Холодкова А.Г. Технологическая оснастка – М.: Издательский центр Академия, 2023. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: - читать чертежи; - анализировать конструктивно технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; - определять виды и способы получения заготовок; - определять тип производства;	Практические работы. Задачи. Экзамен

- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- рассчитывать штучное время;
- производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР;

- оформлять технологическую документацию;

- использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;

- составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;
- составлять управляющую программу;
- использовать базы программ для технологического оборудования с 17 числовым программным управлением;
- корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
- разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
- читать чертежи сборочных узлов;
- определять последовательность сборки узлов и деталей;
- выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки;
- оформлять технологическую документацию;
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий;
- применять системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
- выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;

- применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
- анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции;
- выбирать средства измерения и определять годность изделий;
- осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- обеспечивать безопасную работу;
- обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением

<p>режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определённых простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать параметры обработанных деталей; - выполнять уборку стружки. 	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - служебное назначение и конструктивно- технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; - виды заготовок и схемы их базирования; - методы механической обработки; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций; - виды деталей и их поверхности; - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; - назначение станочных приспособлений; - методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования; - требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; - правила и порядок оформления технологической документации; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); - системы автоматизированного проектирования технологических процессов; - методику разработки управляющих программ для обработки деталей; - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании; - коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; - основы автоматизации технологических процессов и производств; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; - движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; - элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы; - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых 	<p>Практические работы. Задачи. Экзамен</p>

<p>изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -технологический процесс сборки согласно выбранному решению; -виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; - виды технологической документации сборки; - правила разработки технологического процесса сборки; - назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; - подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; -основные признаки объектов контроля; -основные методы контроля качества сборки; - виды брака и способы его предупреждения; - плана участков сборочных цехов; - правила и нормы размещения сборочного оборудования; - виды транспортировки и подъёма деталей; - виды сборочных цехов; - типовые виды планировок участков сборочных цехов; - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов; систему допусков и посадок; -квалитеты и параметры шероховатости; -основные принципы калибровки сложных профилей; основы теории резания в пределах выполняемой работы; -принцип базирования; -общие сведения о проектировании технологических процессов; -порядок оформления технической документации; - технику безопасности работы на станках; - правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации; - способы установки и выверки деталей; - правила применения, проверки на точность универсальных специальных приспособлений; - правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков; - правила и технологию контроля качества обработанных деталей. 	
---	--