

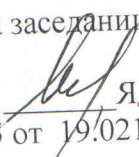
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Машиностроительное производство

Подпорожье

2024 г.

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 19.02.2024 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО «ПТ»

 Н.И. Зимина
« 02 » 02 2024 г.

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

Преподаватель: Васина Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Машиностроительное производство

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 рабочим 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 (вариативная часть).

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

- формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации;

- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;

- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;

- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;

- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

- систему мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду;

- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

- 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.

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;
- показатели, характеризующие эффективность организации;
- правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
- порядок учёта материально-технических ресурсов;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- требования охраны труда на производстве; - производственные опасные и вредные факторы;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- принципы и методы бережливого производства;
- 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;

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы не визуального 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 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 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

ПК 6.1 Обработать детали и инструменты на токарных станках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
Работа с нормативной и справочной литературой	
Оформление практических заданий	
Выполнение индивидуальных заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Машиностроительное производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	ОБЩИЕ ЗАДАЧИ, ПРОБЛЕМЫ И СТРУКТУРА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	8	
Тема 1.1. Характеристика машиностроительного производства	Содержание учебного материала	4	
	Особенности отрасли и перспективы ее развития. Проблемы машиностроительного производства. Задачи, методы и формы организации производства. Производственная программа и производственная мощность предприятия.		2
	Практическая работа. Формирование производственной программы		
Тема 1.2. Производственный процесс и структура машиностроительного производства	Содержание учебного материала	4	
	Типы производства и их технико-экономические характеристики. Производственная структура предприятия и определяющие её факторы. Производственная структура цеха. Производственный процесс и его организация. Длительность производственного цикла и виды движения предметов труда. Технологический процесс и его элементы. Общая структура технологического процесса и исходные данные для его проектирования.		3
	Практическая работа. Разработка организационной структуры цеха		
Раздел 2	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА	12	
Тема 2.1. Содержание и задачи технической подготовки производства	Содержание учебного материала	3	
	Стадии технической подготовки производства. Эффективность ускорения технической подготовки и освоения производства новой техники.		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
Тема 2.2. Конструкторская подготовка производства	Содержание учебного материала	3	
	Основные задачи и этапы конструкторской подготовки производства. Обеспечение технологичности конструкций новых изделий. Повышение технико-экономического уровня новых изделий. Методы ускорения конструкторской подготовки.		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
Тема 2.3. Технологическая	Содержание учебного материала	4	
	Содержание и этапы технологической подготовки производства. Техничко-экономический анализ и	2	3

подготовка производства	обоснование выбора технологического процесса. Основные направления ускорения технологической подготовки производства.		
	Практическое занятие. Проектирование технологического процесса		
Тема 2.4. Организационная подготовка производства	Содержание учебного материала	3	
	Содержание и основные этапы организационной подготовки производства. Освоение промышленного производства новой продукции. Организация перехода на выпуск новых видов продукции. Лизинг нового оборудования.		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с нормативной и справочной литературой.	2	
Тема 2.5. Планирование технической подготовки производства	Содержание учебного материала	4	
	Основные задачи планирования технической подготовки производства. Нормативный метод планирования. Вероятностный метод планирования.		3
	Практическая работа. Расчёт необходимого количества оборудования		
Раздел 3.	ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	16	
Тема 3.1. Организация производственного процесса	Содержание учебного материала	4	
	Основные принципы организации производственного процесса. Структура производственного цикла.		3
	Практические занятия. Распределение оборудования по производственным подразделениям		
Тема 3.2. Организация поточного производства	Содержание учебного материала	4	
	Классификация поточных линий. Техничко-экономические характеристики поточных линий. Особенности организации поточных линий. Особенности организации различных видов поточных линий.		3
	Практическая работа. Определение численности основных рабочих		
Тема 3.3. Организация цехов основного производства	Содержание учебного материала	4	
	Заготовительно-штамповочные цехи. Литейные цехи. Механические цехи. Сборочные цехи и контрольно-испытательны станции. Организация технического контроля на предприятиях.		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с нормативной и справочной литературой. Выбор и расчёт количества оборудования.	2	
Раздел 4.	ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА	14	
Тема 4.1. Организация инструментального хозяйства	Содержание учебного материала	4	
	Задачи и структура инструментального хозяйства. Организация центрального инструментального склада и инструментально-раздаточной кладовой. Организация и планирование работы инструментального цеха		3

	Практическая работа. Определение состава работающих вспомогательного производства и их численности		
Тема 4.2. Организация ремонтного хозяйства	Содержание учебного материала	4	
	Основные задачи ремонтного хозяйства. Виды ремонтных работ. Система планово-предупредительных ремонтов. Организация ремонтных работ.		3
	Практическое занятие. Проектирование систем обеспечения основного производства		
Тема 4.3. Организация энергетического хозяйства	Содержание учебного материала	3	
	Энергопотребление машиностроительного предприятия. Схемы энергоснабжения промышленных предприятий.		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
	Домашняя работа обучающихся. Работа с нормативной и справочной литературой.	2	
Тема 4.4. Организация складского и транспортного хозяйства	Содержание учебного материала	3	
	Склады в комплексной технологии производства и их классификация. Тенденции развития складов. Определение полезной площади складов. Структура и организация транспортного хозяйства		2
	Контрольная работа. Тестовые задания.		
	Домашняя работа обучающихся. Работа с нормативной и справочной литературой. Решение задач.	4	
Тема 4.5. Организация и нормирование труда	Содержание учебного материала	4	
	Организация рабочего места. Методы изучения затрат рабочего времени. Хронометраж. Методы изучения затрат рабочего времени.		3
	Практическое занятие. Выполнение компоновочного плана и планировки оборудования		
Домашняя работа обучающихся. Оформление практических работ.		5	
Всего		50+6с	

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 «Технических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития): использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Косилова А.Г. и др. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. – М.: Машиностроение, 2023.
- 2.Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г., Брюханов В.Н. Машиностроительное производство. – М.: Высшая школа, 2023.
- 3.Схиртладзе А.Г. Технологические процессы машиностроительного производства. – М.: Высшая школа, 2022.
- 4.Шишмарев В.Ю, Каспина Т.И. Машиностроительное производство – М.: Академия, 2023.

Дополнительные источники:

Журнал «Машиностроительное производство»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Уметь:	
<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">работа с учебной, нормативной и справочной литературой,самостоятельное изучение разделов,проработка и повторение лекционного	<ul style="list-style-type: none">Практические заданияИндивидуальные заданияТестовый контроль

<p>изготовления детали;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологические операции; - разрабатывать технологический процесс изготовления детали; - анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, <p>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР; <p>- оформлять технологическую документацию;</p> <p>- использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;</p> <p>- составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;</p> <p>- составлять управляющую программу; - использовать базы программ для технологического оборудования с 17 числовым программным управлением;</p> <p>- корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>материала, учебников и учебных пособий,</p>	
---	--	--

<p>проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации;- оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;- систему мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду;- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;- 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;		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
	Знать:	
<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; 	<p>подготовка к практическим работам, оформление практических заданий, выполнение индивидуальных заданий.</p>	<p>Практические задания Индивидуальные задания Тестовый контроль</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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; <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов; - показатели, характеризующие эффективность организации; - правила постановки производственных задач; виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; - порядок учёта материально-технических ресурсов; - основные методы контроля качества детали; - виды брака и способы его предупреждения; - требования охраны труда на производстве; - производственные опасные и вредные факторы; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - принципы и методы бережливого производства; 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 токарем более высокой квалификации; - способы установки и выверки деталей; 		
Итоговая аттестация		Дифференцированный зачёт