

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.09 Технологическая оснастка

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

г. Балахна
2020 г.

Одобрена цикловой методической комиссией
технических дисциплин, специальностей и
профессий

Протокол № 1 от «28» 08 2020 г.

Председатель Варыгина Л.А.Варыгина

Рабочая программа учебной дисциплины
«Технологическая оснастка» разработана на основе
Федерального государственного образовательного
стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.08
Технология машиностроения



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варыгина Л. А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Балахнинский
технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
- 3.Условия реализации учебной дисциплины
- 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 09 Технологическая оснастка

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.08 Технология машиностроения (базовая подготовка).

Программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям отрасли машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Техник должен обладать **общими компетенциями**:

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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 и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**:

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная)	13
Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Формируемые ОК, ПК
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала 1. Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Роль и значение технологической оснастки в производственном процессе, перспективы ее развития. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса.	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2
	Самостоятельная работа обучающихся «Перспективы развития технологической оснастки» (реферат)	1	
Раздел 1.	Станочные приспособления	56	
Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях	Содержание учебного материала 1.Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	1	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2
	Самостоятельная работа обучающихся «Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства».	1	
	Содержание учебного материала 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. 2. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. 3. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	6	
Тема 1.2. Базирование заготовок	Практическое занятие ПЗ 01 «Расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ».	2	
	Содержание учебного материала 1. Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления.	8	
Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях. Зажимные механизмы			

	<p>Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа.. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру; центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким поверхностям.</p> <p>Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Погрешности установки заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на призмах, пальцах и планках.</p> <p>2. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним.</p> <p>3. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные.</p> <p>4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многоократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима.</p> <p>Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>ПЗ 02 «Схемы установки для различных деталей», ПЗ 03 «Расчёт усилий зажима заготовки в приспособлении», ПЗ 04 «Разбор образцов приспособлений с зажимами различного типа».</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами».</p>	2	
<p>Тема 1.4. Направляющие и настроечные элементы приспособлений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение направляющих элементов приспособлений.</p> <p>Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ.</p> <p>Конструкция втулок и область их применения.</p> <p>Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок.</p> <p>Установы для проведения фрезерных работ.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся «Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок».</p>	2	
<p>Тема 1.5. Установочно-зажимные устройства</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулакковые, цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их</p>	2	

	<p>изготовления, формулы расчета усилий зажима. Примеры конструкций самоцентрирующих приспособлений. Самостоятельная работа обучающихся «Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима».</p>	2	OK 1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Пневматическая и воздухопроводная арматура. Выбор и расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные.</p> <p>2. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки. Механизмы – усилители зажимов, их название, конструкция и принципы действия рычажных, клиновых, пневмогидравлических и других усилителей.</p> <p>Практическое занятие ПЗ 05 «Расчёт механизированного привода приспособления»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы».</p>	4	
Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы шариковые, с цилиндрическими пальцами, реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Конструкция делительных дисков. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «Реечные фиксаторы, их конструкция и принцип работы».</p>	2	
Тема 1.8. Корпуса приспособлений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ. Вспомогательные элементы приспособлений.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «Методы центрирования и крепления</p>	2	OK 1-9

	корпусов приспособлений», «Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ».		ПК 1.1-3.2
Тема 1.9. Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборочные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	Содержание учебного материала 1. Универсальные специализированные станочные приспособления. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности.. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ.	2	
	Практическое занятие ПЗ 06 «Компоновка приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП».	2	
Раздел 2.	Проектирование станочных приспособлений. техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений	13	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 2.1. Проектирование станочных приспособлений. техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений	Содержание учебного материала 1. Проектирование станочных и измерительных приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Обоснование требуемой точности приспособлений. Экономическое обоснование разработки и проектирования приспособления. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации.. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Проверка надежности зажима заготовки в приспособлении. Техническое задание на проектировании приспособлений. Основные направления в проектировании приспособлений.	2	
	Лабораторные занятия ЛР 01 «Проектирование станочных приспособлений для конкретной детали», ЛР 02 «Разбор приспособления по образцу и общему виду»	4	
	Практические занятия ПЗ 07 «Расчет приспособления на точность», ПЗ 08 «Экономическая эффективность применения приспособления»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор и чертежи установочных,	3	

	зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений».		
Раздел 3.	Конструкция станочных приспособлений	12	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 3.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала 1. Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Приспособления для токарных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков».	2	
Тема 3.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала 1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали».	2	
Тема 3.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала 1. Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей».	2	
Раздел 4.	Автоматизированное рабочее место конструктора. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	4	ОК 1-9 ПК 1.1-3.2
Тема 4.1 Автоматизированное рабочее место конструктора.	Содержание учебного материала 1. Автоматизированное рабочее место конструктора. Назначение рабочих мест. Возможность и целесообразность создания автоматизированных рабочих мест. Оснащение автоматизированного рабочего места конструктора. Автоматизация проектирования зажимных приспособлений для ГПС. Схема организации процесса конструирования.	2	

Тема 4.2 Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков	<p>1. Виды вспомогательного инструмента, его назначение. Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, расточных и других металлообрабатывающих станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ. Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся «Схема организации процесса конструирования», «Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ».</p>	2	
Курсовой проект	<p>Спроектировать станочное приспособление на заданную операцию</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Разработка схемы станочного приспособления(техническое задание) 2</p> <p>2. Эскизный проект:</p> <p>2.1 Расчет сил резания, действующих на заготовку 2</p> <p>2.2 Расчет потребных сил зажима 2</p> <p>2.3 Выбор установочных баз детали 1</p> <p>2.4 Выбор вида установочных элементов 1</p> <p>2.5 Расчет погрешности установки детали в приспособление 2</p> <p>2.6 Выбор вида силового зажима с учетом потребных сил зажима 2</p> <p>2.7 Расчет создаваемых сил зажима детали</p> <p>3. Технический проект:</p> <p>3.1Разработка чертежа общего вида, конструирование всех ненормализованных деталей, выбор соединений, выбор корпуса, выбор вспомогательных элементов приспособления 2</p> <p>4. Конструкторская документация:</p> <p>4.1 Оформление пояснительной записи 2</p> <p>4.2 Оформление графической части 2</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - самостоятельная работа с литературой; - изучение наиболее важных теоретических вопросов - изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение.</p>	20	OK 1-9 ПК 1.1-3.2
	Всего:	78	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	39	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в кабинете «Технологическая оснастка» и лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- комплект законодательных и нормативных документов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Универсальные станочные приспособления:

- 3-х кулачковый патрон в разрезе;
- станочные тиски для фрезерных работ;
- цанговый патрон;
- скальчатый кондуктор для сверлильных работ;
- патрон для крепления протяжек;
- патроны для крепления фрез, сверл;
- контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов;
- плавающие патроны для крепления режущего инструмента;
- многошпиндельная сверлильная головка.

2. Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений.

3. Действующее приспособление для сверления отверстий с пневматическим приводом; действующее приспособление для закрепления деталей на фрезерной операции с пневмоприводом; действующее приспособление для закрепления деталей на токарной операции с пневмоприводом.

4. Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений).

5. Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления деталей при шлифовке.

6. Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки.

7. Плакаты по учебным темам.

8. Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка М. Академия 2014
2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование М. Академия 2014

Дополнительные источники:

- 1 Добрыднев А.Г. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 1985.
- 2 Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1990.
- 3 Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
- 4 Худобин Л.В., Гурьянихин В.Ф., Березин В.Р. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 1989.
- 5 Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1990.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."
2. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
3. <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.
4. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.	<p>Зачёт.</p> <p>Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1).</p>
<p>Знания:</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;	<p>Зачёт.</p> <p>Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1).</p> <p>Практическая проверка (5, 4, 3, 2, 1).</p> <p>Стандартизованный контроль (тестирование).</p> <p>Текущая оценка.</p>

Приложение 1

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке станочных приспособлений	<ul style="list-style-type: none"> - Знание нормативно-правовых документов при разработке станочных приспособлений - Умение точного и быстрого чтения чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - Умение осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - Умение выбирать приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации при разработке станочных приспособлений - Определение основных понятий и критериев при разработке станочных приспособлений 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности выбора схем базирования; выбор способов обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
	поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы	понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии	- Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) ... - Правильность расчётов	
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей для станочных приспособлений и проектировать технологические операции, а так же технологическую оснастку	Знание сущности качества анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - точность и грамотность оформления технологической документации....	- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии - Составление технологической документации	- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) - Правильность расчётов - Правильность оформления технологической документации	- Практическая работа - Опрос
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	- Знание сущности составления управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, возможная апробация программ во время производственной практики	- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии - Составление управляющих программ обработки деталей	- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) - Правильность составления управляющих программ	- Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
			обработки деталей	
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования станочных приспособлений	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности использования систем автоматизированного проектирования для составления технических заданий на проектирование технологической оснастки. - Умение использовать системы автоматизированного проектирования технологической оснастки - Умение выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологической оснастки 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Формулирование выводов об использовании систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей - Использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологической оснастки 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий) использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос
ПК2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения; <ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> - Знание сущности планирования и организации работы структурного подразделения - Умение планировать и организовывать работу 	<ul style="list-style-type: none"> - Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев 	<ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения 	<ul style="list-style-type: none"> - Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
	структурного подразделения		(формулировки основных понятий)	
ПК2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;	- Знание сущности руководства работой структурного подразделения - Умение проводить работу по руководству структурным подразделением	- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев	- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий)	- Практическая работа - Опрос
ПК2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения; -	- Знание сущности анализа процесса и результатов деятельности подразделения; - Умение проводить анализ процесса и результатов деятельности подразделения;	- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев - Выполнение расчетов по принятой методологии	- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Точность изложения (формулировки основных понятий)	- Практическая работа - Опрос
ПК3.1 Участвовать в реализации	- Знание сущности реализации	- Нахождение и выделение нужной информации	- Качество выполнения работы в соответствии с	- Практическая работа - Опрос

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
технологического процесса по изготовлению деталей;	технологического процесса по изготовлению деталей; - Умение проводить реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.	- Определение основных понятий и критериев	заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев	
ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- Знание сущности контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации. - Умение проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- Нахождение и выделение нужной информации - Определение основных понятий и критериев	- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом - Качество изложения основных понятий и критериев - Правильность проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Практическая работа - Опрос
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Знание и умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Формулирование выводов об умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	- Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды	- Знание и умение брать на себя ответственность за работу членов команды	- Формулирование выводов о способности брать на себя ответственность за работу	- Самоанализ и коррекция собственной работы;	Интерпретация результатов наблюдений за

ПК, ОК	Элементы ПК	Критерии оценки	Предмет оценивания	Процедура оценивания
(подчиненных), за результат выполнения заданий	(подчиненных), за результат выполнения заданий	членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий		деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Знание и умение самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Формулирование выводов о способности самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Организация самостоятельного изучения и занятий при изучении УД	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Знание и умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Формулирование выводов о способности самостоятельно ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Анализ новых технологий в области технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	-Знание и умение исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- Формулирование выводов о способности исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 2

Перечень самостоятельной работы обучающихся

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Раздел 1 Станочные приспособления					
Тема 1.1 Перспективы развития технологической оснастки	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для написания реферата Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	Реферат Конспект	2
Тема 1.2 Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ.	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Составление конспекта Исследование учебной литературы Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 1.3 Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания Закрепление теоретических знаний	Исследование основных нормативных документов Составление конспекта	Соответствующие ГОСТы - Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 1.4 Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 1.5 Гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 1.6 Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 1.7 Речные фиксаторы, их конструкция и	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет	- Презентации - Отчет о выполнении задания	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
принцип работы	информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Подготовка презентаций	- Конспект - Учебник	- Устный опрос	
Тема 1.8 Методы центрирования и крепления корпусов приспособлений», «Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 1.9 Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Итого по разделу 1					18
Раздел 2 Проектирование станочных приспособлений, техническое задание и методика проектирования станочных и измерительных приспособлений					
Тема 2.1 Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления,	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	3

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Коли-чество часов
составление спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений					
Итого по разделу 2					3

Раздел 3 Конструкция станочных приспособлений

Тема 3.1 Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Тема 3.2 Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Количество часов
Тема 3.4 Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей	Закрепление теоретических знаний Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения данного задания	Исследование учебной литературы Составление конспекта	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания Устный опрос	2
Итого по разделу 3					6
Раздел 4 Автоматизированное рабочее место конструктора. Вспомогательные инструменты для металлообрабатывающих станков					
Тема 4.1 Схема организации процесса конструирования», «Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование учебной литературы Составление конспекта Подготовка презентаций	- Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Презентации - Отчет о выполнении задания - Устный опрос	2
Итого по разделу 4					2
Всего самостоятельная работа					29
Курсовой проект Спроектировать станочное приспособление на заданную операцию	Формирование способности самостоятельно осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения заданной работы Закрепление теоретических знаний	Исследование основных нормативных документов Исследование учебной литературы	Соответствующие ГОСТы - Индивидуальное задание - Интернет - Конспект - Учебник	- Отчет о выполнении задания в виде курсового проекта	10

Тема самостоятельной работы	Цель	Вид самостоятельной работы	Средства	Результат	Коли- чество часов

