

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Уфимский авиационный техникум



Проректор по учебной работе

А.Н. Елизарьев

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.09 Технологическая оснастка

Наименование специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2021

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 350.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая оснастка

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

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 составлять технические задания на проектирование технологической оснастки **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, включающими в себя способность:

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), 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, соответствующими видам деятельности:

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	<i>5 семестр</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
в том числе:	
лекций	<i>50</i>
практические занятия	<i>40</i>
курсовая работа (проект)	<i>10</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>44</i>
Итоговая аттестация	<i>Экзамен, курсовой проект</i>

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины *Технологическая оснастка*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Количество часов	Уровень усвоения
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса	2	
Раздел 1. Станочные приспособления			32	
Тема 1.1. Приспособления станочные	Содержание учебного материала		2	1-2
	1	Приспособления станочные. Назначение приспособлений. Классификация станочных приспособлений. Требования, предъявляемые к приспособлениям. Элементы приспособлений	2	
Тема 1.2. Базирование и базы в машиностроении	Содержание учебного материала		4	3
	1	Базы и базы. Правило шести точек. Классификация баз. Классификация баз по назначению. Классификация баз по лишаемым степеням свободы. Принципы базирования	2	
	2	Базирование заготовок различной формы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Условное изображение опорных точек в схемах базирования ГОСТ 21495-76 Базирование и базы в машиностроении	1	
	2	«Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ»	1	
Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях	Содержание учебного материала		10	1-2
	1	Установочные элементы приспособлений. Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их	2	

		устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, сложному контуру; центровым гнездам		
	2	Погрешности базирования заготовок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Графические обозначения элементов станочных приспособлений по ГОСТ 3.1107-81	2	
	Практические занятия		6	
	1	Расчет погрешности базирования заготовки при установке по плоскостям.	2	
	2	Расчет погрешности базирования при установки цилиндрических деталей в призмы	2	
	3	Решение задач по расчету погрешностей базирования установки заготовок на пальцы и оправки	2	
Тема 1.4. Зажимные механизмы приспособлений	Содержание учебного материала		2	
	1	Зажимные механизмы. Назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Простые зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима.	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами	2	
Тема 1.5. Установочно-зажимные устройства	Содержание учебного материала		4	
	1	Установочно-зажимные устройства приспособлений. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидромассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Гидромассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима	2	

	Практические занятия		2	
	1	Расчёт усилия закрепления деталей	2	
Тема 1.6. Направляющие и настроечные элементы приспособлений	Содержание учебного материала		2	
	1	Направляющие и настроечные элементы приспособлений. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные). Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок. Установы для проведения фрезерных работ.	2	1-2
Тема 1.7. Механизированные приводы приспособлений	Содержание учебного материала		4	
	1	Механизированные приводы приспособлений. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические приводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Расчет пневматических приводов приспособлений. Приводы поршневые и диафрагменные. Гидравлические приводы, их достоинства и недостатки	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	«Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы»	2	
	Практические занятия		2	
	1	Расчёт механизированного привода приспособления	2	
Тема 1.8. Делительные и поворотные устройства	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы с цилиндрическими пальцами, реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели. Конструкция делительных дисков. Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Реечные фиксаторы, их конструкция и принцип работы	2	
Тема 1.9. Корпуса приспособлений	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы их изготовления. Материалы корпусов. Методы	2	1-2

		центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ		
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений			16	
Тема 2.1. Приспособления для токарных работ	Содержание учебного материала		6	
	1	Приспособления для токарных работ. Токарные кулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров.	2	1-2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков	4	
	Практические занятия		4	
	1	Расчет обеспечения токарным приспособлением требуемой точности обработки заготовки	2	3
	1	Расчет надежности закрепления заготовки в токарном приспособлении	2	
Тема 2.2. Фрезерные приспособления	Содержание учебного материала		6	
	1	Фрезерные приспособления. Машинные тиски, поворотные и угловые столы. Универсальные приспособления. Делительные устройства. Наладки для фрезерных работ.	2	1-2
	Практические занятия		4	
	1	Расчет обеспечения фрезерным приспособлением требуемой точности обработки заготовки	2	3
	2	Расчет надежности закрепления заготовки во фрезерном приспособлении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали	2	
Тема 2.3. Сверлильные приспособления	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки	2	1-2

	Практические занятия		2	3
	1	Расчет обеспечения кондуктором требуемой точности обработки заготовки. Расчет надежности закрепления заготовки в сверлильном приспособлении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей	2	
	Консультации		2	
	Консультации к экзамену		2	
Тема 2.4. Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	Содержание учебного материала		2	
	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	2	1-2
Раздел 3. Проектирование станочных приспособлений			28	
Тема 3.1. Техническое задание и методика проектирования станочных приспособлений	Содержание учебного материала		10	
	1	Проектирование станочных приспособлений. Исходные данные для проектирования приспособлений. Последовательность проектирования приспособления, выполнение чертежа детали, разработка эскиза, выбор и выполнение чертежей установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления	4	1-2
	1	Обоснование выбора зажимных элементов. Расчет необходимого усилия зажима заготовки	2	
	1	Выбор и обоснование механизированного привода приспособления. Расчет параметров механизированного привода	2	3
	1	Обоснование и расчет требуемой точности приспособлений	2	
Курсовая работа	Содержание учебного материала		20	

	1	Курсовая работа «Проектирование станочного приспособления».	20	3
	Самостоятельная работа обучающихся		20	
	1	Расчет, проектирование, оформление графической и текстовой части курсовой работы	13	
Максимальная учебная нагрузка			154	

Для характеристики уровня усвоения 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует учебного кабинета «Машиностроительного производства», мастерских с технологическим оборудованием и оснастки.

Оборудование учебного кабинета:

1. Плакаты по учебным темам
2. Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

Технические средства обучения:

Оборудование мастерской:

Универсальные станочные приспособления:

- 3-х кулачковый патрон в разрезе
- станочные тиски для фрезерных работ
- цанговый патрон
- 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
- Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений
- 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
- Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений)
- Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления деталей при шлифовке
- Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,

дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1985.
2. Белоусов А.П. Проектирование станочных приспособлений. Учебное пособие для учащихся техникумов. -3-е изд., перераб. и доп. -М.: Высш. школа, 1980. — 240 с, ил.
3. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1983. – 277 с., ил.
4. Горошкин А.К., Приспособления для металлорежущих станков. Справочник
Изд. 7-е, перераб. и доп. - М, "Машиностроение", 1979г., - 303с., ил.
5. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов. – М.: Машиностроение, 1990. – 512 с., ил.
6. Кузнецов Ю.Н. Технологическая оснастка для станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2000.

Дополнительные источники:

1. Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
2. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1990. – 240 с.
3. Шурков В.Н. Основы автоматизации и промышленные роботы. Для техникумов – М.: Машиностроение, 1990.
4. Добрыднев А.Г. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учебн. пособие для техникумов по специальности "Обработка металлов резанием". - М.: Машиностроение, 1985. - 184 с. : ил.
5. Худобин Л.В., Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов. – Л. В. Худобин, В. Ф. Гурьянихин, В. Р. Берзин. – М.: Машиностроение, 1989. – 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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; - рассчитывать необходимую точность приспособлений; - выбирать базирующие и координирующие устройства; - рассчитывать силы закрепления зажимных устройств; - выбирать и рассчитывать силовые устройства для различных видов механической обработки деталей; - собирать простые станочные приспособления из элементов УСП; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки <p>В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - схемы и расчет сил закрепления зажимных устройств - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. 	<p>Основные методы контроля знаний: текущий, периодический и итоговый контроль.</p> <p>Текущий контроль проводится в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - письменного опроса (самостоятельной и контрольной работы); - проверки выполнения письменных домашних работ; - тестирования по темам <p>Проверка может быть индивидуальной, фронтальной и комбинированной.</p> <p>Периодический контроль в форме: письменной работы по каждому разделу дисциплины.</p>
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>7 семестр – экзамен, курсовой проект</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
-------------------------------------	--------------------------------------

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Проверочная, контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> – «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации; – «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом. – «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул. – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок
Устный опрос	<ul style="list-style-type: none"> – «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
	<p>устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя. – «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
Лабораторное занятие	<ul style="list-style-type: none"> – «зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; – «не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7 семестр обучения. Форма контроля – «Экзамен»

Вопросы для проведения экзамена за 7 семестр
по дисциплине «Технологическая оснастка»

1. Основные конструктивные элементы приспособлений
2. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек.
3. Применение правила шести точек для заготовок различной формы.
4. Принципы базирования.
5. Погрешности базирования
6. Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления.
7. Классификация установочных элементов приспособления.
8. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа.
9. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, сложному контуру; центровым гнездам.
10. Зажимные механизмы: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима.
11. Назначение направляющих элементов приспособлений.
12. Кондукторные втулки различного типа и назначения (постоянные, сменные, быстросменные и специальные).
13. Направляющие втулки для расточных работ. Конструкция втулок и область их применения. Материал втулок и термообработка. Допуски на размеры кондукторных втулок.
14. Установы для проведения фрезерных работ.
15. Конструкция делительных дисков.
16. Фиксаторы с цилиндрическими пальцами, реечные фиксаторы, их конструктивное исполнение и точностные показатели.
17. Установочно-зажимные устройства.
18. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним.
19. Цанговые, мембранные, гидропластмассовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима
20. Механизированные приводы приспособлений.
21. Пневмоприводы. Преимущества и недостатки пневмоприводов.
22. Конструкция пневмоприводов.

23. Пневмоприводы встроенные, прикрепляемые
24. Определение усилий, развиваемых пневмоприводами.
25. Методы центрирования и крепления корпусов приспособлений, Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил одно практическое задание билета, дал правильный ответ на теоретический вопрос, либо выполнил два практических задания, но не смог правильно ответить на теоретический вопрос;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил одно практическое задание билета, дал практически правильный ответ на теоретический вопрос;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного практического задания билета.

7 семестр обучения. Форма контроля – «Курсовой проект»

Критерии оценки качества оформления пояснительной записки и чертежей

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения тестовых заданий производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (набранные баллы)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Отметка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо

70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; отсутствуют грамматические, технические, арифметические ошибки; материал изложен подробно, последовательно, логично и обоснованно; ответы на вопросы полные, отлично ориентируется в вопросах по тематике;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если оформление пояснительной записки и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; имеются незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материал изложен последовательно, логично и обоснованно; ответы на вопросы достаточно полные, но на некоторые могут быть допущены незначительные ошибки; достаточно легко находит ответы и ориентируется в вопросах по тематике;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если имеются незначительные замечания по оформлению пояснительной записки и выполнению чертежей; есть незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материал изложен последовательно и логично; ответы не полные с серьезными ошибками; даны ответы не на все вопросы и не ориентируется в вопросах темы.
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если имеются серьезные замечания по оформлению пояснительной записки и выполнению чертежей; есть незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материал изложен не последовательно и без пояснений; графический материал выполнен грубо; ответы не полные с серьезными ошибками; даны ответы не на все вопросы и не ориентируется в вопросах темы.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.