

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технологии
м *Бай* юсения

Ю.У Баймухаметова
«04» апреля 2022 г.

ОП.09 Технологическая оснастка

Наименование специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка Форма
обучения: очная

Уфа, 2022

РАССМОТРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Технология машиностроения
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

/Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

15.02.08 Технология машиностроения
утвержденную
30.08.2024 г. на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ

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 университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

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	

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.

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)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекций	50
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
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			1
	1	Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Взаимосвязь оснастки с основным оборудованием производственного процесса		
Раздел 1. Станочные приспособления			26/18/14	
Тема 1.1. Приспособления станочные	Содержание учебного материала		2	
	1	Приспособления станочные. Назначение приспособлений. Классификация станочных приспособлений. Требования, предъявляемые к приспособлениям. Элементы приспособлений	2	1-2
Тема 1.2. Базирование и базы в машиностроении	Содержание учебного материала		4	
	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		4	3
	1	Условное изображение опорных точек в схемах базирования ГОСТ 21495-76 Базирование и базы в машиностроении	2	
	2	Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ	2	
Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях	Содержание учебного материала		4	
	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	1-2

		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		8	
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		4	
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		2	
	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. Кулакковые, 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	4	
	1	Расчёт усилия закрепления деталей	4	
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	2	
	1	Пневматическая и воздухопроводная арматура. Состав воздухопроводной арматуры, назначение и принцип работы	2	
		Практические занятия	4	
	1	Расчёт механизированного привода приспособления	4	
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 центрирования и крепления корпусов на станках. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ	2	1-2
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений			18+24/12	
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		8	
	1	Расчет обеспечения токарным приспособлением требуемой точности обработки заготовки	4	3
	1	Расчет надежности закрепления заготовки в токарном приспособлении	4	
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		8	
	1	Расчет обеспечения фрезерным приспособлением требуемой точности обработки заготовки	4	3
	2	Расчет надежности закрепления заготовки во фрезерном приспособлении	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выбор фрезерных приспособлений для конкретной детали	4	

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		8	
	1	Расчет обеспечения кондуктором требуемой точности обработки заготовки	4	3
	2	Расчет надежности закрепления заготовки в сверлильном приспособлении	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выбор кондуктора для обработки отверстий деталей	4	
	Консультации		2	
	Консультации к экзамену		2	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 2.4. Универсальные и специализированные станочные приспособления. Универсально-сборные и сборно-разборные приспособления (УСП и СРП)	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			6/10/10	
Тема 3.1. Техническое задание и методика проектирования станочных приспособлений	Содержание учебного материала		6	
	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	2	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	
	1	Обоснование и расчет требуемой точности приспособлений	2	
Курсовая работа	Содержание учебного материала			10
	1	Курсовая работа «Проектирование станочного приспособления».	10	3
	Самостоятельная работа обучающихся			18
	1	Расчет, проектирование, оформление графической и текстовой части курсовой работы	18	
Максимальная учебная нагрузка				144

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 «Технологического оборудования и оснастки», 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
- 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
 - 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. Изд-е 4-е, испрвл. и доп. Л., Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 2020. 656 с.
2. Основы конструирования станочных приспособлений в машиностроении. В.С. Корсаков. М., изд-во Машиностроение, 2018, 288 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах Т2. / Под. ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова – 5 изд. перераб. и доп. – М. Машиностроение-1, 2018 г. 944 с. ил.
4. Технологическая оснастка: учебник для студентов среднего проф. образования / Б.И. Черпаков – М. Академия, 2021г. – 288 с.
5. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебник для вузов / Тарабарин О.И., Абызов А.П., Ступко В.Б., 2020г.
6. Технологическая оснастка машиностроительных производств. Том 2: учебник / А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин , 2018 г – 520с.
7. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: учебник для техникумов/ В.В. Ермолаев, - М. академия 2019 г., 320 с.

Дополнительные источники:

1. Ракович А.Г. САПР станочных приспособлений. – М.: Машиностроение, 1986.
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.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>5 семестр – зачет, курсовой проект</i>

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

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
	<p>конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и 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 ошибки 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 наименее 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.
Практическое 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

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
	нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программной дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5 семестр обучения. Форма контроля – «Зачет»

Вопросы для проведения зачета за 5 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)	верbalный 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.

5 семестр обучения. Форма контроля – «Курсовой проект»

Критерии оценки качества оформления пояснительной записки и чертежей

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения курсовой работы производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (набранные баллы)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Отметка	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- $90 \div 100\%$ (5 баллов) присваивается обучающемуся, если оформление пояснительной записи и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; отсутствуют грамматические, технические, арифметические ошибки; материалложен подробно, последовательно, логично и обоснованно; ответы на вопросы полные, отлично ориентируется в вопросах по тематике;
- $80 \div 89\%$ (4 балла) присваивается обучающемуся, если оформление пояснительной записи и чертежей полностью соответствует предъявляемым требованиям; имеются незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материалложен 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;
- $70 \div 79\%$ (3 балла) присваивается обучающемуся, если имеются незначительные замечания по оформлению пояснительной записи и выполнению чертежей; есть незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материалложен 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 записи и выполнению чертежей; есть незначительные грамматические, технические, математические ошибки; материалложен 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.