

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /Ф.Б.Шарипова /

Протокол

№ 1 « 29 » 08 2024 г..

«Утверждено»

Директор ГБПОУ

«Альметьевский
профессиональный колледж»

/А.Ф.Шарипова/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

по программе подготовки специалистов среднего звена

15.02.16 «Технология машиностроения»

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.16 «Технология машиностроения».

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и): _____ Сайфуллина Сария Галимулловна

Рекомендовано методическим советом протокол № ____ от «__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.16 Технология машиностроения, разработанной в соответствии с ФГОС.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты» входит в общепрофессиональный цикл специальности 15.02.16 Технология машиностроения и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
 - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
 - производить расчет режимов резания при различных видах обработки;
- в результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

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

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

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

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

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

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

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

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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение **личностных результатов**:

ЛР.2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР.7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки - 110 часов,

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – всего учебных занятий 96 часов;

по учебным дисциплинам теоретического обучения – 46 часов;

по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий – 50 часов;

консультаций - 6 часов

промежуточная аттестация в форме экзамена 5 семестр - 6 часов

самостоятельная работа обучающегося – 2 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки	110
нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего учебных занятий)	96
в том числе:	
по учебным дисциплинам теоретического обучения	46
по учебным дисциплинам лабораторных и практических занятий	50
контрольные работы	-
консультаций	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена 5 семестр	6
Самостоятельная работа обучающихся	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	5
Введение. Цель и задачи дисциплины	Содержание учебного материала:		ОК01-ОК03
	Техника, технология, инструмент. Основные понятия и определения формообразования. Производственный и технологический процессы Типы производства.	2	ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 1. Горячая обработка материалов			
Тема 1.1 Литейное производство	Содержание учебного материала:		
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практическая работа 1. Литье в разовые песчано-глинистые формы. 2. Последовательность изготовления песчаных форм. Литниковая система.	2	
Тема 1.2 Обработка металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала:		
	Обработка металлов давлением. Понятие о пластической деформации. Прокатное производство. Прессование и волочение. Свободная ковка Область применения, основные операции, инструмент и оборудование. Штамповка. Гибка.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 1.3 Сварочное производство	Содержание учебного материала:		
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5

	Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТ. Склеивание		ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел2.Инструментыформообразования			
Тема 2.1 Инструментыформ ообразования	Содержание учебного материала:		ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Инструментыформообразованиявмашиностроении:длямеханическойобработки (точение, сверление,фрезерованиеи т.п.)материалов. Инструментальныматериалы,выбормаркиинструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов изпластифицированногополуфабриката.ГОСТынаформыпластинокивстав окизтвердого сплава.Износостойкиепокрытия	2	
	Практическая работа 1.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального инструмента. Твердые сплавы.	2	
Раздел3.Обработка материаловточением			
Тема 3.1 Геометриятокарного резца	Содержание учебного материала:		ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практическая работа Изучениеконструкцийгеометрическихпараметров токарных резцов 1. Основы механики работы клина. 2. Конструктивные элементы резца. 3. Исходные плоскости для изучения геометрии резца . 4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов. 5. Приборы и инструменты для измерения углов резца.	2	
		2	
Тема 3.2Токарныерез цы	Содержание учебного материала:		ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Общаяклассификациятокарныхрезцов. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели. Резцы с механическим креплениеммногогранныхнеперетачиваемыхтвердосплавных и минералокерамических пластин. Способыкреплениярежущихпластинокдержавке. Выборконструкцийгеометриирезца в зависимости от условий обработки. Заточка резцов. Абразивныекругидлязаточки.	4	

	Практическая работа Расчет и конструирование токарного резца с напаянной пластинкой из твердого сплава. Расчет геометрических параметров токарного резца.	4	
Тема 3.3 Элементы режима резания и срезаемого слоя	Содержание учебного материала: Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительности резца	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 3.4 Физические явления при токарной обработке	Содержание учебного материала: Стружкообразование. Типы стружек. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Явление образования нароста. Причины образования нароста, зависимость нароста от скорости резания. Влияние нароста на образование вибраций, шероховатость обработанной поверхности. Вибрации при стружкообразовании. Наклеп обработанной поверхности в процессе стружкообразования. Усадка стружки	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 3.5 Соппротивление резанию при токарной обработке	Содержание учебного материала: Практическая работа Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Мощность резания. Расчет составляющих сил резания и мощности, затрачиваемой на резание. Практическая работа Расчет скорости резания и мощности, затрачиваемой на резание при точении. Решение задач.	6 4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 3.6 Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца	Содержание учебного материала: Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники температуры резания. Распределение тепловой энергии между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. Понятие об	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10

	экономической стойкости и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа стойкости резцов.		
Тема 3.7 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание учебного материала: Практическая работа Факторы, влияющие на стойкость резца. Связь между стойкостью и скоростью. Развернутая формула для определения скорости резания при точении. Влияние различных факторов на выбор резца. Определение поправочных коэффициентов формулы скорости резания по справочным таблицам. Определение скорости резания при токарной обработке по нормативам.	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 3.8 Расчет табличное определение режимов резания при токарной обработке	Содержание учебного материала Практическая работа Аналитический расчет режимов резания при токарной обработке. Методика расчета. Проверка выбранного режима по мощности станка и допустимому моменту на шпинделе для данной ступени частоты вращения. Выбор режимов резания по нормативам (табличный метод). Расчет основного (машинного) времени.	6	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 3.9 Обработка строганием и долблением	Содержание учебного материала: Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное (машинное) время, мощность резания. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием			
Тема 4.1 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала: Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Силы, действующие на сверло. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Особенности процессов зенкерования и развертывания. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток. Силы резания, вращающий момент, осевая сила при зенкеровании и износе зенкеров. Особенности процесса развертывания. Конструкция и геометрия разверток. Силы резания, вращающий момент, осевая сила при развертывании. Износ разверток	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 4.2	Содержание учебного материала:		

Расчет табличное определение рациональных режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании	Практическая работа Аналитический расчет режимов резания при сверлении, Назначение режимов резания для сверления. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении. Расчет и табличное определение режимов резания при зенкерования и развертывании.	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием			
Тема 5.1 Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание учебного материала: Принцип фрезерования. Цилиндрическое и торцевое фрезерование. Конструкция геометрия цилиндрических фрез. Углы фрез в нормальном сечении. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Основное (машинное) время цилиндрического фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Износ цилиндрических фрез	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 5.2 Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала: Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Геометрия торцевых фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании. Машинное время при торцевом фрезеровании. Силы, действующие на торцевую фрезу. Износ торцевых фрез	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Тема 5.3 Расчет табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	Практическая работа Аналитический способ определения режимов резания. Методика расчета. Табличное определение режимов резания при фрезеровании по нормативам. Расчетное определение резания при фрезеровании	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 6. Резьбонарезание			
Тема 6.1 Нарезание резьбы резцами, метчиками и плашками	Содержание учебного материала: Сущность нарезания резьбы резцами, плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Геометрия плашки и метчика. Конструкция метчиков и плашек. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая нарезание.	4	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10

	Практическая работа Изучение геометрических параметров метчика и его заточка	2	
Тема 6.2 Расчет табличное определение режимов резания при резьбонарезании	Содержание учебного материала: Практическая работа Аналитический способ определения режимов резания при нарезании резьбы резьбовым резцом. Табличное определение режимов резания по нормативам. Расчетное определение режимов резания при резьбонарезании	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 7. зубонарезание			
Тема 7.1 Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки	Содержание учебного материала: Сущность метода копирования при зуб нарезании. Сущность метода обкатки. Конструкция и геометрия режущих инструментов. Элементы резания при зуб фрезеровании.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практическая работа. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубонарезании. Расчетное определение режимов резания при зуб нарезании	2	
Раздел 8. Протягивание			
Тема 8.1 Процесс протягивания	Содержание учебного материала: Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, Элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Расчет режимов резания при протягивании.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
Раздел 9. Шлифование			
Тема 9.1 Абразивные инструменты	Содержание учебного материала: Сущность метода шлифования. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристика брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и электрокорундовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10

Тема 9.2 Процесс шлифования	Содержание учебного материала:		
	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование. Элементы резания. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Практическая работа Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. Особенности выбора режимов резания при шлифовании Расчет табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	4	
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки			
Тема 10.1 Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание учебного материала:		
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Электрогидравлическая обработка.	2	ОК01-ОК03 ПК1.1-1.5 ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР10
	Самостоятельная работа обучающихся Темы: современные режущие инструменты, скоростное точение, фрезерование, инструментальные материалы, режимы резания при обработке Разбор экзаменационных билетов. Подготовка к экзамену.	2	
	Консультация	6	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена 5 семестр	6	
	Итого	110	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся на 25 мест;
- рабочее место преподавателя -1;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и т. д.).

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя) -15;
- принтер, сканер, модем;
- проектор;
- веб-камера;
- интерактивная доска
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- электронный учебник по дисциплине «Технологии машиностроения».

Учебно- производственные мастерские

Станок токарно-винторезный модели 16К20

Станок универсально- фрезерный модели 675П

Станок вертикально сверлильный модели 2С-132

Станок шлифовальный модели 3Б634

Станок заточной модели

Станок токарный с программным управлением модели Д6000-СДС

Станок фрезерный с программным управлением модели Ф1210-СДС

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

основные источники:

1. Адашкин А.М. Современный режущий инструмент: учеб. пособие для студентов учреждений СПО, 2019
1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для студентов учреждений СПО, 2019
2. Черепяхин, А. А. Процессы формообразования и инструменты : учебник / Черепяхин А. А., Клепиков В. В. - Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988289> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Борисенко, Г. А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфулин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 142 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015221-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020282> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: по подписке
4. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование)

Дополнительная литература:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов учреждений СПО, 2018
2. Черепяхин А.А. Процессы формообразования и инструменты: Учебник - М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 224 с.: - (Среднее профессиональное образование)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
1	2
Умения:	
- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки - производить расчет режимов резания при различных видах обработки	Выполнение практических работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам. Выполнение практических заданий по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Выполнение практических заданий по выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки. Выполнение практических заданий по расчетам режимов резания (по эмпирическим формулам и нормативам) при различных видах обработки
Знания:	
- основные методы формообразования заготовок - основные методы обработки металлов резанием - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента - виды лезвийного инструмента и область его применения - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Выполнение практических работ с определением конструкционных материалов по свойствам, видам для обрабатываемых деталей и инструментам. Выполнение практических работ с методов формообразования заготовок. Производить расчет по формулам и чертежам. Выполнение практических работ с применением методики расчетов рациональных режимов резания при различных видах обработки.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения учебной дисциплины должны позволять, проверять у обучающихся не только сформированность усвоенных знаний, освоенных умений, но и развитие общих компетенций.

Результаты(освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрирует интерес к будущей специальности. - выбирает и применяет методы и способы решения поставленных задач; - проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы в ходе выполнения практических заданий.	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществляет поиск и анализ необходимой информации для подготовки рефератов, докладов; - использует электронные интернет-ресурсы;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- выбирает и применяет методы и способы решения поставленных задач.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- содействует сохранению окружающей среды; - применяет знания по ресурсосбережению, принципам бережливого производства	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-владеет профессиональной терминологией техника-технолога в рамках содержания дисциплины.	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	- участие в введении основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей; - участие во внедрении разработанных технологических процессов в производство; - участие в выполнении работ по контролю качества при изготовлении деталей; - участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования;	Интерпретация наблюдений выполнения практических заданий, выполнение работ по учебной практике, упражнения в решении ситуационных и вычислительных задач, описание технологических процессов в дневнике по практике. Кейс-задача по имитации производственной ситуации - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для разрешения данной проблемы путем решения нескольких задач по теме:
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.	-проектирование технологического процесса изготовления детали, включая определение баз, выбор технологического оборудования, и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента, назначение режимов резания, определение норм времени, как для универсального технологического оборудования, так и для станков с ЧПУ	«Литье в песчано-глинистые формы», «Разработка чертежа штампованной поковки согласно рабочего чертежа», «Расчет и табличное определение режимов резания при точении, сверлении, фрезеровании »
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном	- установление маршрута изготовления деталей; - проведение анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к	

производстве.	конкретным условиям производства;	
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.	- выбор схем базирования при обработке; -выбор оборудования, оснастки, режущего и измерительного инструментов и его обоснование	
ЛР.2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	- сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности - добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности - демонстрация интереса к будущей профессии	
ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностной профессионального конструктивного «цифрового следа».	- сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности - добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности - демонстрация интереса к будущей профессии	- беседы - обсуждения

ЛР.7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	- активное участие в социально значимых мероприятиях - соблюдающий нормы правопорядка - следующий идеалам гражданского общества - обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России -готовый оказать поддержку нуждающимся	- беседы - обсуждения
ЛР.10 Заботящийся защите окружающей среды, окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	-защита окружающей среды - собственная и чужая безопасность -разумное природопользование	- беседы - обсуждения - конкурсы - уроки-игры