Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2022

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от 18.05.2020 г.

Председатель ЦК

_____ /Е.А. Логинова /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.15-170828.

№	Разработчик ФИО
1	Рыков Алексей Анатольевич

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основные методы формообразования заготовок
	1.2	основные методы обработки металлов резанием
	1.3	материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента
	1.4	виды лезвийного инструмента и область его применения
	1.5	методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
Уметь	2.1	пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки
	2.2	выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
	2.3	производить расчет режимов резания при различных видах обработки
Личностные результаты воспитания	3.1	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.

	3.2	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
	3.3	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
	3.4	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК.1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том

числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК.2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 96 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**96**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**94**
теоретическое обучение	46
лабораторные занятия	0
практические занятия	36
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Горячая обработка материалов**	**12**			
Тема 1.1	**Роль процессов формообразования в ма-шиностроении**	**3**			
Занятие 1.1.1 теория	Виды и принципы формообразования.	1	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 1.1.2 теория	Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1	1.1	ОК.2, ОК.9	
Занятие 1.1.3 теория	Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами.	1	1.1	ОК.1	
Тема 1.2	**Литейное производство**	**3**			
Занятие 1.2.1 теория	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах.	1	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.2.2 теория	Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.	2	1.1	ОК.1	
Тема 1.3	**Обработка материалов давлением (ОМД)**	**2**			
Занятие 1.3.1 теория	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации.	1	1.1	ОК.10, ОК.9	
Занятие 1.3.2 теория	Прокатное производство. Устройство и назначение прокатных станов. Прокатная продукция.	1	1.1	ОК.3	
Тема 1.4	**Сварочное производство. Ручная обработка металлов**	**4**			

Занятие 1.4.1 теория	Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.	1	1.1	ОК.1, ОК.2	1.1
Занятие 1.4.2 теория	Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.	1	1.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ПК.1.2	
Занятие 1.4.3 теория	Пайка.Лужение. Специальные виды сварки. Склеивание.	1	1.1, 3.1	ОК.1, ОК.9	
Занятие 1.4.4 теория	Гибка. Основные виды слесарной обработки.	1	1.1, 1.2	ОК.1, ОК.9	
Раздел 2	**Обработка материалов резанием**	**29**			
Тема 2.1	**Классификация, конструкция станков**	**3**			
Занятие 2.1.1 теория	Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы.	2	1.1, 1.2	ОК.1, ОК.10, ОК.9	1.1, 1.2
Занятие 2.1.2 теория	Кинематические схемы станков.	1	1.2, 1.3, 1.4	ОК.3, ОК.9	
Тема 2.2	**Инструменты формообразования**	**2**			
Занятие 2.2.1 теория	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.).	1	1.2, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.1, ОК.3, ОК.4	
Занятие 2.2.2 теория	Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.	1	1.3, 2.2	ОК.2, ОК.5	
Тема 2.3	**Геометрия токарного резца**	**3**			
Занятие 2.3.1 теория	Принципы и силы действия резца.	1	1.2, 1.3, 2.2	ОК.1, ПК.1.2	1.2, 1.3, 1.4, 2.2
Занятие 2.3.2 теория	Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.5, ОК.9	
Тема 2.4	**Элементы режимов резания**	**2**			
Занятие 2.4.1	Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.10, ОК.4	

теория					
Занятие 2.4.2 теория	Виды и элементы стружки.	1	1.2, 1.3, 1.5, 2.3	ОК.10, ОК.2, ОК.5	
Тема 2.5	**Физические явления при токарной обработке**	**2**			
Занятие 2.5.1 теория	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.2	1.2, 1.3, 1.4
Занятие 2.5.2 теория	Явления, возникающие при точении, влияющие на качество поверхности (наростообразование и наклёп).	1	1.2, 1.4, 3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.9	
Тема 2.6	**Сопротивление резанию при токарной обработке**	**2**			
Занятие 2.6.1 теория	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px.	1	1.4, 2.2	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.6.2 теория	Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стйкость инструмента.	1	1.2, 1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.5	
Тема 2.7	**Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца**	**13**			
Занятие 2.7.1 теория	Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.	1	1.4, 2.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Занятие 2.7.2 теория	Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.	2	1.5, 2.3	ОК.1, ОК.4	
Занятие 2.7.3 практическое занятие	Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	2	1.2, 1.4, 1.5, 2.3	ОК.1, ОК.4, ОК.5, ПК.1.2, ПК.1.4	
Занятие 2.7.4 практическое занятие	Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	2	1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.1, ОК.4, ОК.5, ПК.1.4	
Занятие 2.7.5 практическое занятие	Составление алгоритма расчётов режимов резания при точении.	1	1.5, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	1.4, 1.5, 2.3
Занятие 2.7.6	Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием	2	1.5, 2.3	ОК.1, ОК.10, ОК.9	

практическое занятие	справочной литературы (работа по карточкам).				
Занятие 2.7.7 практическое занятие	Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).	2	1.5, 2.1, 2.3	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.1.4	
Занятие 2.7.8 консультация	Расчет режимов резания при точении.	1	1.4, 1.5, 2.3	ОК.3, ОК.4	
Тема 2.8	**Обработка строганием и долблением**	**2**			
Занятие 2.8.1 теория	Процессы строгания и долбления.	1	1.2, 1.4, 2.2, 3.3	ОК.2, ОК.5	
Занятие 2.8.2 теория	Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. Мощность резания.	1	1.3, 1.4, 2.2	ОК.10, ОК.3, ОК.4, ПК.1.4, ПК.1.5	1.3, 1.4, 2.1, 2.2
Раздел 3	**Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием**	**5**			
Тема 3.1	**Обработка материалов сверлением**	**5**			
Занятие 3.1.1 теория	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Физические особенности процесса сверления.	1	1.3, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.9	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.	2	1.4, 1.5, 2.2, 2.3	ОК.10, ОК.5, ОК.9, ПК.1.4	
Занятие 3.1.3 теория	Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	1	1.4, 2.2, 2.3	ОК.2	
Занятие 3.1.4 консультация	Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.	1	1.5, 2.2, 2.3	ОК.3	
Раздел 4	**Резьбонарезание**	**6**			
Тема 4.1	**Нарезание резьбы метчиками и плашками**	**6**			
Занятие 4.1.1	Виды и классификация резьб. Способы получения резьбы.	1	1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.9	1.5, 2.3

теория	Классификация метчиков и плашек.				
Занятие 4.1.2 практическое занятие	Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	2	1.5, 2.3	ОК.4, ОК.5, ОК.9	
Занятие 4.1.3 практическое занятие	Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	1	1.5, 2.3	ОК.4, ОК.5, ОК.9, ПК.1.4	
Занятие 4.1.4 практическое занятие	Составление агоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.	1	1.5, 2.3	ОК.10, ОК.5, ОК.9	
Занятие 4.1.5 консультация	Расчет режимов резания при нарезании резьбы.	1	1.5, 2.3	ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Раздел 5	**Обработка материалов фрезерованием**	**18**			
Тема 5.1	**Виды и классификация фрез. Принципы фрезерования**	**10**			
Занятие 5.1.1 теория	Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.	1	1.2, 1.3, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.4, ОК.5	1.5, 2.3
Занятие 5.1.2 теория	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1	
Занятие 5.1.3 теория	Обработка материалов торцевыми фрезами.Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.	1	1.2, 1.3, 1.4	ОК.1, ОК.5, ОК.9	
Занятие 5.1.4 практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	2	1.4, 1.5, 2.3	ОК.3, ОК.4, ОК.9	
Занятие 5.1.5 практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	2	1.4, 1.5, 2.3	ОК.3, ОК.4, ОК.9, ПК.1.4	
Занятие 5.1.6 практическое	Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	1	1.5, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.3	

занятие					
Занятие 5.1.7 практическое занятие	Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	1	1.5, 2.3	ОК.10, ОК.2, ОК.4	1.5, 2.3
Занятие 5.1.8 консультация	Расчет режимов резания при работе торцовыми фрезами.	1	1.5, 2.3	ОК.4	
Тема 5.2	**Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами**	**8**			
Занятие 5.2.1 практическое занятие	Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	2	1.4, 1.5, 2.3	ОК.1, ОК.10, ОК.4, ОК.5, ПК.2.4	
Занятие 5.2.2 практическое занятие	Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	2	1.4, 1.5, 2.3	ОК.1, ОК.10, ОК.4, ОК.5, ПК.1.4	
Занятие 5.2.3 практическое занятие	Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.	1	1.5, 2.3	ОК.2, ОК.3, ОК.4	
Занятие 5.2.4 практическое занятие	Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	2	1.5, 2.3, 3.4	ОК.10, ОК.2, ОК.5, ОК.9	
Занятие 5.2.5 консультация	Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.	1	1.5, 2.3	ОК.10, ОК.3, ОК.5	
Раздел 6	**Зубонарезание**	**8**			
Тема 6.1	**Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования**	**8**			
Занятие 6.1.1 теория	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.5, ОК.9	1.5, 2.3
Занятие 6.1.2 теория	Дисковые модульные и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности	1	1.3, 1.4, 2.2	ОК.2, ОК.4	

	геометрии.				
Занятие 6.1.3 теория	Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.	2	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.3, ОК.4	
Занятие 6.1.4 практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	2	1.5, 2.3	ОК.10, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.2.4	
Занятие 6.1.5 практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	2	1.5, 2.3	ОК.10, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ПК.1.4	
Раздел 7	**Протягивание и прошивка**	**4**			
Тема 7.1	**Сущность процесса протягивания. Виды протяжек и прошивок**	**4**			
Занятие 7.1.1 теория	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.10, ОК.5, ОК.9	1.4, 1.5, 2.3
Занятие 7.1.2 теория	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.	1	1.2, 1.4, 2.2	ОК.1, ОК.10, ОК.5, ОК.9	
Занятие 7.1.3 практическое занятие	Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании.	2	1.2, 1.5, 2.2, 2.3	ОК.1	
Раздел 8	**Шлифование**	**6**			
Тема 8.1	**Абразивные инструменты**	**6**			
Занятие 8.1.1 теория	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.	1	1.2, 1.3, 2.2	ОК.9	
Занятие 8.1.2 практическое	Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.	2	1.5, 2.3	ОК.1, ОК.10, ОК.9	

занятие					
Занятие 8.1.3 Самостоятельная работа	Составление алгоритма расчёта режимов резания при шлифовании.	2	1.2, 1.5, 2.3	ОК.1, ОК.10, ОК.3	
Занятие 8.1.4 консультация	Подготовка к промежуточной аттестации.	1	1.1, 1.2, 1.5, 2.2, 2.3	ОК.10, ОК.2	
Раздел 9	**Обработка материалов методами пластического деформирования**	**1**			
Тема 9.1	**Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)**	**1**			
Занятие 9.1.1 теория	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Использование метода БУФО (безабразивная ультрафинишная обработка).	1	1.1	ОК.1, ОК.3, ОК.9	1.5, 2.2, 2.3
Раздел 10	**Электрофизические и электрохимические методы обработки**	**1**			
Тема 10.1	**Электрофизические и электрохимические методы обработки**	**1**			
Занятие 10.1.1 теория	Электроконтактная обработка. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Электроимпульсная обработка.	1	1.1	ОК.1, ОК.2	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	96			

2.3. Формирование личностных результатов воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.4.3 Пайка.Лужение. Специальные виды сварки. Склеивание.	3.1 Проявляющий активную гражданскую позицию,	Беседа	Выбор способа получения заготовки,

	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.		приводящего к повышению производительности труда и уменьшению себестоимости изделия
2.5.2 Явления, возникающие при точении, влияющие на качество поверхности (наростообразование и наклёп).	3.2 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Дискуссия	Требования, предъявляемые к профессии авиастроителя
2.8.1 Процессы строгания и долбления.	3.3 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	Тренинг	Отработка умений отвечать вопросы, связанные с дипломным проектированием
5.2.4 Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	3.4 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и	Встреча с интересными	Развитие самостоятельности и

	образовательной организации.	людьми	ответственности в решении профессиональных задач

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет процессов формообразования и инструментов.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.4.2 Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.3 Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.4 Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.5 Составление алгоритма расчётов режимов резания при точении.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.6 Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.7.7 Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
3.1.2 Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.2 Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

4.1.3 Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
4.1.4 Составление агоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.4 Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.5 Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.6 Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.1.7 Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.2.1 Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.2.2 Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.2.3 Составление агоритма расчётов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
5.2.4 Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.1.4 Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
6.1.5 Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

7.1.3 Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
8.1.2 Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.06 Процессы формообразования и инструменты. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.1 основные методы формообразования заготовок	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.1 основные методы формообразования заготовок	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4
1.2 основные методы обработки металлов резанием	1.4.4
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменный опрос	
1.2 основные методы обработки металлов резанием	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1
1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	2.1.2, 2.2.2
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.1.2, 2.2.1
2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	2.2.1, 2.2.2
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Самостоятельная работа (Опрос)	

Вид контроля: Письменная практическая работа	
1.2 основные методы обработки металлов резанием	2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2
1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	2.3.1, 2.3.2, 2.4.2
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.3.2, 2.4.1
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.7.3, 2.7.4
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	2.4.2, 2.7.2, 2.7.3
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	2.4.2, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	2.6.2
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.7.8, 2.8.1
2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.7.4, 2.8.1
2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	2.2.1, 2.7.4, 2.7.7
Текущий контроль № 7. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	2.7.5, 2.7.6, 2.7.7, 2.7.8, 3.1.2, 3.1.4

2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	2.7.5, 2.7.6, 2.7.7, 2.7.8, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4
Текущий контроль № 8. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5
Текущий контроль № 9. **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	5.1.4, 5.1.5, 5.1.6
Текущий контроль № 10. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	5.1.7, 5.1.8, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	5.1.7, 5.1.8, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5
Текущий контроль № 11. **Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическая работа	
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.8.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	6.1.4, 6.1.5
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	6.1.4, 6.1.5
Текущий контроль № 12.	

Методы и формы: Индивидуальные задания (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	7.1.3, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4
2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	2.8.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 8.1.1, 8.1.4
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	7.1.3, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия

1.1 основные методы формообразования заготовок	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 2.1.1, 2.3.2, 8.1.4, 9.1.1, 10.1.1
1.2 основные методы обработки металлов резанием	1.4.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.8.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 6.1.1, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 8.1.1, 8.1.3, 8.1.4
1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	2.1.2, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.2, 2.6.2, 2.8.2, 3.1.1, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.3, 6.1.2, 8.1.1
1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения	2.1.2, 2.2.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.6.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.8, 2.8.1, 2.8.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.2.1, 5.2.2, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2
1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	2.4.2, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.5, 2.7.6, 2.7.7, 2.7.8, 3.1.2, 3.1.4, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 6.1.4, 6.1.5, 7.1.3, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4
2.1 пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	2.2.1, 2.7.4, 2.7.7
2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.7.4, 2.8.1, 2.8.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 8.1.1, 8.1.4
2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки	2.4.2, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4, 2.7.5, 2.7.6, 2.7.7, 2.7.8, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 6.1.4, 6.1.5, 7.1.3, 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил

задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».