



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №8 от 07.02.2023
г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.05 Процессы формообразования и инструменты» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ №4 от 24.11.2022 г.).

| № | Разработчик ФИО |
|---|---------------------------------|
| 1 | Паутова Маргарита Владиславовна |

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 | 22 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 |
| | 1.6 | особенности обработки конструкционных материалов резанием |
| Уметь | 2.1 | пользоваться нормативносправочной 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 |
| | 2.4 | оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала |

| | | |
|---|-----|---|
| Личностные результаты реализации программы воспитания | 3.1 | Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выраждающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение |
| | 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.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 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.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Общий объем дисциплины 118 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Общий объем дисциплины | 118 |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем: | 44 |
| теоретическое обучение | 16 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 20 |
| консультация | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 2) | 4 |
| Самостоятельная работа студентов | 74 |

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 реализации программы воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---|--|-------------|---|-------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Раздел 1 | Горячая обработка металлов | 12 | | | |
| Тема 1.1 | Введение | 1 | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Роль процессов формообразования и инструментов в промышленности. Этапы. | 1 | 1.1, 1.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 1.2 | Литейное производство | 4 | | | |
| Занятие 1.2.1 теория | Литье. Виды литья. Литейное оборудование. Специальные виды литья. | 2 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 1.2.2 Самостоятельная работа | Литье. Виды литья. Литейное оборудование. Специальные виды литья. | 2 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 1.3 | Обработка материалов давлением (ОМД) | 4 | | | |
| Занятие 1.3.1 теория | Ковка. Штамповка. | 2 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 1.3.2 Самостоятельная работа | Прессование. Прокатка и сортамент прокатной продукции. Волочение. | 2 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 1.4 | Сварочное производство | 3 | | | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|--------------------------------------|---------------------------|-----|
| Занятие 1.4.1 теория | Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склейивание. | 2 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 1.4.2 теория | Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склейивание. | 1 | 1.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | 1.1 |
| Раздел 2 | Формоизменение холодным способом | 4 | | | |
| Тема 2.1 | Слесарные операции | 4 | | | |
| Занятие 2.1.1 Самостоятель- ная работа | Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций. | 2 | 1.1, 1.3, 1.4, 2.2, 2.4, 3.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 2.1.2 Самостоятель- ная работа | Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций. | 2 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Раздел 3 | Обработка материалов резанием | 98 | | | |
| Тема 3.1 | Классификация, конструкция станков | 7 | | | |
| Занятие 3.1.1 Самостоятель- ная работа | Классификация, конструкция станков. | 2 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.1.2 Самостоятель- ная работа | Кинематические схемы станков. | 2 | 1.1, 1.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.1.3 Самостоятель- ная работа | Устройство и геометрические параметры токарного резца. | 2 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.1.4 теория | Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ. | 1 | 1.4, 1.6, 2.1, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 3.2 | Физические явления, возникающие при резании | 6 | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------------------------------|------------------------|---------------|
| Занятие 3.2.1 Самостоятельная работа | Силы резания и ее источники. Действие силы резания на инструмент и заготовку. | 2 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.2.2 теория | Стружкообразование. Типы стружек. | 1 | 1.2, 1.4, 1.6, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.2.3 Самостоятельная работа | Разложение сил резания на составляющие. Построение параллелограмма сил. | 2 | 1.2, 1.6, 2.2 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.2.4 практическое занятие | Нахождение равнодействующей силы. | 1 | 1.2, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 3.3 | Классификация инструментальных и конструкционных материалов | 4 | | | |
| Занятие 3.3.1 Самостоятельная работа | Инструментальные материалы и требования к ним. | 2 | 1.3, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.3.2 Самостоятельная работа | Конструкционные материалы и особенности маркировки. | 1 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 2.2, 2.4, 3.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.3.3 теория | Конструкционные материалы и особенности маркировки. | 1 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | 1.2, 1.3, 2.2 |
| Тема 3.4 | Токарная обработка | 16 | | | |
| Занятие 3.4.1 теория | Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов. | 1 | 1.3, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.2 Самостоятельная работа | Режимы резания при точении. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------------------------------|------------------------|----------|
| Занятие 3.4.3 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам. | 1 | 1.4, 1.5, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.4 практическое занятие | Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам. | 1 | 1.5, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.5 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.6 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.7 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.5, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.8 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.9 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.4.10 практическое занятие | Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | 1 | 1.5, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | 1.5, 1.6 |
| Тема 3.5 | Расчет режимов резания при обработке отверстий | 14 | | | |
| Занятие 3.5.1 теория | Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания. | 1 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|---|------------------------|---------------|
| Занятие 3.5.2 практическое занятие | Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.3 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |
| Занятие 3.5.3 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при сверлении зенкеровани и развертывании с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.2 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |
| Занятие 3.5.4 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при сверлении зенкеровани и развертывании с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |
| Занятие 3.5.5 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.2, 2.3 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |
| Занятие 3.5.6 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.3 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |
| Занятие 3.5.7 практическое занятие | Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы. | 1 | 1.4, 1.5, 2.3 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | 1.5, 1.6, 2.3 |
| Занятие 3.5.8 Самостоятельная работа | Расчеты режимов резания при работе на токарном станке. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | OK.1, OK.2, OK.9 | |
| Тема 3.6 | Расчет режимов резания при фрезеровании | 45 | | | |
| Занятие 3.6.1 теория | Режимы резания при фрезеровании. | 2 | 1.2, 1.6, 2.2, 2.4 | OK.1, OK.2, OK.9 | |
| Занятие 3.6.2 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами по аналитическим формулам. | 2 | 1.4, 1.5, 2.3 | OK.1, OK.2, OK.3, OK.9 | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|---------------|
| Занятие 3.6.3 практическое занятие | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.4 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.5 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.6 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.7 консультация | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.8 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.9 практическое занятие | Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 1 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | 1.4, 2.1, 2.4 |
| Занятие 3.6.10 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.11 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.12 практическое занятие | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|--------------------|
| Занятие 3.6.13 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.14 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.15 консультация | Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.16 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.17 практическое занятие | Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | 1 | 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | 1.3, 1.5, 2.1, 2.3 |
| Занятие 3.6.18 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.19 практическое занятие | Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.5, 2.1, 2.3, 3.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.20 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.21 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при фрезеровании пазовыми фрезами с использованием справочной литературы. | 2 | 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |

| | | | | | |
|--|--|----------|---|------------------------|---------------|
| Занятие 3.6.22 Самостоятельная работа | Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы. | 2 | 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.6.23 практическое занятие | Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы. | 1 | 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3 | ОК.1, ОК.2, ОК.9 | 1.6, 2.1, 2.3 |
| Занятие 3.6.24 Самостоятельная работа | Разработать и заполнить таблицу соответствия классификации станков, выполняемых операций и вида инструмента. | 2 | 1.2, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 3.7 | Обработка методами протягивания и прошивания | 2 | | | |
| Занятие 3.7.1 практическое занятие | Особенности расчетов режимов резания при протягивании и прошивании. | 2 | 1.2, 1.4, 1.6, 2.2, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Тема 3.8 | Обработка абразивными материалами | 4 | | | |
| Занятие 3.8.1 теория | Классификация абразивных материалов. | 1 | 1.2, 1.6, 2.1, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.8.2 практическое занятие | Особенности расчетов режимов резания абразивными материалами. | 2 | 1.2, 1.5, 1.6, 2.1, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| Занятие 3.8.3 практическое занятие | Особенности расчетов режимов резания абразивными материалами. | 1 | 1.2, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.9 | |
| | Экзамен | 4 | | | |
| ВСЕГО: | | 118 | | | |

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

| Наименование темы занятия | Наименование личностного результата реализации программы воспитания | Тип мероприятия | Наименование мероприятия |
|---|---|------------------------|---|
| 2.1.1 Рубка, пиление, опиливание, клепка. Инструмент для проведения слесарных операций. | 3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выраждающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение | Беседа | Основные профессии самолетостроения сегодня и в перспективе |
| 3.3.2 Конструкционные материалы и особенности маркировки. | 3.3 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику | Диспут | Критерии успеха молодого специалиста на производстве |

| | | | |
|--|---|------------------------------|---|
| 3.5.3 Расчет режимов резания при сверлении зенкерованием и развертывании с использованием справочной литературы. | 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 | Умение работать в коллективе и общаться с коллегами - как способ интеллектуального и профессионального развития |
| 3.6.19 Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы. | 3.4 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации | Встреча с интересными людьми | Встреча с выпускниками, работающими на предприятиях области |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

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

| Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|--|
| 1.1.1 Роль процессов формообразования и инструментов в промышленности. Этапы. | Персональный компьютер, Мультимедийный проектор |
| 1.2.1 Литье. Виды литья. Литейное оборудование. Специальные виды литья. | Персональный компьютер, Мультимедийный проектор |
| 1.3.1 Ковка. Штамповка. | Персональный компьютер, Мультимедийный проектор |
| 1.4.1 Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склейвание. | Персональный компьютер, Мультимедийный проектор |
| 1.4.2 Сварка. Назначение, виды, оборудование. Пайка. Лужение. Склейвание. | Персональный компьютер, Мультимедийный проектор |
| 3.1.4 Классификация режущих инструментов. Кодификатор ОКОФ. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.2.2 Стружкообразование. Типы стружек. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.2.4 Нахождение равнодействующей силы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.3.3 Конструкционные материалы и особенности маркировки. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

| | |
|---|--|
| 3.4.1 Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.4.4 Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.4.10 Расчет режимов резания при точении с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.5.1 Расчет режимов резания при операциях сверления, зенкерования и развертывания. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.5.2 Расчет режимов резания при сверлении с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.5.7 Расчет режимов резания при сверлении и нарезании резьбы с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.1 Режимы резания при фрезеровании. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.3 Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.7 Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

| | |
|--|--|
| 3.6.9 Расчет режимов резания при фрезеровании торцовыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.12 Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.15 Особенности расчетов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.17 Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.19 Расчет режимов резания при фрезеровании дисковыми фрезами с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.6.23 Расчет режимов резания при обработке на нескольких станках с использованием справочной литературы. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.7.1 Особенности расчетов режимов резания при протягивании и прошивании. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.8.1 Классификация абразивных материалов. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.8.2 Особенности расчетов режимов резания абразивными материалами. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

| | |
|---|--|
| 3.8.3 Особенности расчетов режимов резания абразивными материалами. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
|---|--|

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|--|--|
| 1. | Учебно-методическое пособие содержит четыре лабораторные работы по курсу «Процессы и операции формообразования». Каждая лабораторная работа имеет краткую теоретическую часть, в которой представлены основные сведения, необходимые для ее выполнения, и практическую часть, включающую в себя методику проведения экспериментов. Также приведен перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ. Соответствует требованиям, предъявляемым Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования к изучению дисциплины «Процессы и операции формообразования». Для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». | [дополнительная] |

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.05 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 (20 минут). Методы и формы: Самостоятельная работа (Опрос) Вид контроля: Письменный опрос | |
| 1.1 основные методы формообразования заготовок | 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1 |
| Текущий контроль № 2 (45 минут). Методы и формы: Самостоятельная работа (Опрос) Вид контроля: Письменный опрос | |
| 1.2 основные методы обработки металлов резанием | 1.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.2 |
| 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2 |
| 2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2 |
| Текущий контроль № 3 (40 минут). Методы и формы: Письменный опрос (Опрос) Вид контроля: Самостоятельная работа | |
| 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки | 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.9 |
| 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием | 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.6, 3.4.9 |

Текущий контроль № 4 (45 минут).**Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом)**Вид контроля:** Решение практических заданий

| | |
|--|---|
| 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки | 3.4.10, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6 |
| 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием | 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 |
| 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки | 3.1.2, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8, 3.4.9, 3.4.10, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6 |

Текущий контроль № 5 (45 минут).**Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом)**Вид контроля:** Расчет режимов резания

| | |
|---|--|
| 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6, 3.4.8, 3.4.9, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8 |
| 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки | 3.1.4, 3.2.4, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.8, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8 |
| 2.4 оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.9, 3.5.1, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.8, 3.6.1, 3.6.7, 3.6.8 |

Текущий контроль № 6 (45 минут).**Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом)**Вид контроля:** Расчет режимов резания

| | |
|--|--|
| 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента | 3.3.3, 3.4.1, 3.4.9, 3.5.3, 3.5.4, 3.6.3, 3.6.10, 3.6.12, 3.6.15, 3.6.16 |
| 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки | 3.5.7, 3.5.8, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8, 3.6.9, 3.6.10, 3.6.11, 3.6.12, 3.6.13, 3.6.14, 3.6.15, 3.6.16 |

| | |
|---|--|
| 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки | 3.6.9, 3.6.11, 3.6.12, 3.6.13, 3.6.14, 3.6.15, 3.6.16 |
| 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки | 3.5.7, 3.5.8, 3.6.2, 3.6.3, 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8, 3.6.9, 3.6.10, 3.6.11, 3.6.12, 3.6.13, 3.6.14, 3.6.15, 3.6.16 |

Текущий контроль № 7 (40 минут).

Методы и формы: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменная практическая работа

| | |
|---|--|
| 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием | 3.5.8, 3.6.1, 3.6.3, 3.6.8, 3.6.12, 3.6.14, 3.6.15, 3.6.16, 3.6.18, 3.6.21, 3.6.22 |
| 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки | 3.6.17, 3.6.18, 3.6.19, 3.6.20, 3.6.21, 3.6.22 |
| 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки | 3.6.17, 3.6.18, 3.6.19, 3.6.20, 3.6.21, 3.6.22 |

4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|-------------------|-------------------------------------|
| 2 | 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

Методы и формы: Индивидуальные задания (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, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.2, 3.1.3, 3.3.2 |
| 2.1 пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки | 3.1.4, 3.2.4 |
| 1.4 виды лезвийного инструмента и область его применения | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.5 |
| 2.3 производить расчет режимов резания при различных видах обработки | 3.1.2, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 |
| 1.6 особенности обработки конструкционных материалов резанием | 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1, 3.4.2 |
| 1.5 методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки | 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5 |
| 2.4 оптимизировать выбор материала режущей части инструмента в зависимости от обрабатываемого материала | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1 |
| 1.2 основные методы обработки металлов резанием | 1.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.2, 3.3.3 |
| 1.3 материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.1 |
| 2.2 выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки | 2.1.1, 2.1.2, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.5 |

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».