Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МДМ**

**«ПОДГОТОВКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»**

для специальности

**15.02.16 Технология машиностроения**

***ФП «Профессионалитет»***

г. Челябинск, 2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» | 3 |
| 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» | 18 |
| 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА» | 37 |
| 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА» | 51 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-1)  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 3,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 9,  ОК 10  ПК 1.2  ПК 2.2  ПК 2.4  ПК 2.5  ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР15  ЛР17 | - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;  - настраивать системы, создавать файлы детали;  - определять свойства детали, сохранять файл модели;  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;  - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;  - создавать спецификации в системе «Компас 3D»  - добавлять стандартные изделия | - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;  - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);  - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;  - приемы создание файла детали и создание детали;  - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;  - создание файла сборки в системе «Компас 3D»;  - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;  - порядок создания файлов спецификаций  - библиотека стандартных изделий  - алгоритм добавления стандартных изделий |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Общая образовательная нагрузка** | 76 |
| **Самостоятельная работа** | 0 |
| **Нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем** | 76 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практическая подготовка | 56 |
| практические занятия | 56 |
| контрольная работа | 0 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| ***Раздел 1 Общие сведения о системе «Компас 3D»*** | | | ***6*** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;  - приемы создание файла детали и создание детали;  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»; |
| Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния. Изменение размера изображения. Выбор формата чертежа. Заполнение основной надписи. Сохранение чертежей. Вывод чертежа на печать. Функции, применение «дерева модели» | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.2.**  **Геометрические построения** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - приемы создание файла детали и создание детали;  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - настраивать системы, создавать файлы детали;  - определять свойства детали, сохранять файл модели;  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; |
| Приёмы построения геометрических объектов с помощью КОМПАС 3D. Вычерчивание отрезков и вспомогательных прямых. Стили геометрических объектов. Точное черчение – привязки. Выделение, перемещение, изменение и удаление геометрических объектов. Простановка размеров: линейный, диаметральный, радиальный, авторазмер. Деление линии на равные части. Построение дуги, окружности, прямоугольника, многоугольника. Скругление, фаски, штриховка. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работы №1 Построение плоского контура детали\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Раздел 2 Создание рабочего чертежа в системе «Компас 3D»*** | | | ***18*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; |
| Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров). Знакомство с рабочими чертежами в КОМПАСЕ | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №2 Создание рабочего чертежа детали «Вал»\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.2**  **Разрезы, сечения и виды в системе «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***10*** | ***Знания:***  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»; |
| Принцип создания разреза, выносного элемента. Алгоритм перемещения видов. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***6*** |
| *Практическая работа №3 Выполнение фронтального разреза детали «Вал»\** | | ***2*** |
| *Практическая работа №4 Построение сложного разреза\** | | ***4*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.3.**  **Прикладные библиотеки «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - библиотека стандартных изделий  - алгоритм добавления стандартных изделий***;***  - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - добавлять стандартные изделия |
| Виды прикладных библиотек КОМПАС – График. Подключение библиотек. Проектирование резьбовых соединений. Проектирование сварных соединений. Вычерчивание болтового соединения: выбор болта, шайбы, гайки. Нанесение размеров. Нанесение позиций на сборочном чертеже. Создание спецификации с помощью КОМПАС – График. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №5 Построение резьбового соединения\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Раздел 3* *Сборочный чертеж и спецификация в системе «Компас 3D»*** | | | ***10*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Сборочный чертеж в системе «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»; |
| Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов. Простановка позиционных линий-выносок. Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность Выполнения сборочного чертежа с помощью КОМПАС 3D. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа №6 Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы\** | | ***4*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 3.2.**  **Создание спецификаций в системе «Компас 3D»** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - создавать спецификации в системе «Компас 3D» |
| Порядок создания файлов спецификаций. Подключение сборочного чертежа и позиций линий-выносок | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №7 Создание объектов спецификаций для сборочной единицы\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Раздел 4 Основы твердотельного моделирования в системе «Компас 3D»*** | | | ***8*** |  |
| **Тема 4.1.**  **Создание детали** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);  - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - определять свойства детали, сохранять файл модели; |
| Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели. Использования привязок. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №8 Создание детали «Вал»\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 4.2.**  **Создание ассоциативных чертежей в системе «Компас 3D»** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);  ***Умения:***  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; |
| Алгоритм создания ассоциативного чертежа. Использования привязок. Элементы ассоциативного чертежа. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №9 Построение ассоциативного чертежа детали «Вал», с выполнением необходимых разрезов, нанесением размеров\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| ***Раздел 5 Создание сборки изделия в системе «Компас 3D*** | | | ***14*** |  |
| **Тема 5.1.**  **Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;  - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;  - создание файла сборки в системе «Компас 3D»  ***Умения:***  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; |
| Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение) | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №10 Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 5.2.**  **Создание сборки в системе «Компас 3D»** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;  - создание файла сборки в системе «Компас 3D»  ***Умения:***  - определять свойства детали, сохранять файл модели; |
| Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия. Правила создания объектов спецификации | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №11 Создание сборки изделия\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 5.3.**  **Стандартные изделия в системе «Компас 3D»** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  ***Умения:***  - определять свойства детали, сохранять файл модели;  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; |
| Знакомство с построением изделия в 2D. Алгоритм построения с помощью библиотеки. Порядок добавления набора элементов | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №12 Построения детали «Шлицевой вал» в 2D\** | | ***2*** |
| ***Контрольные работы*** | |  |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | |  |
| ***Зачет:*** | | | ***2*** |  |
| ***ИТОГО:*** | | | ***56*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины колледж располагает кабинетом: «Компьютерная графика»

Кабинет оборудован:

* рабочие места для преподавателя и обучающихся;
* персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением;
* комплект демонстрационных материалов;
* комплект плакатов;
* периферийные устройства: принтеры, сканеры.

Технические средства обучения:

* мобильный АРМ преподавателя: ноутбук, мультимедийный проектор, экран, кодоскоп

Лаборатория «Информационные технологии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

* ноутбук;
* компьютерная сесть.

Автоматизированное рабочее место преподавателя:

* принтер цветной;
* МФУ (копир, сканер, принтер);
* документ-камера;
* графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

* интерактивная доска, проектор

Лицензионное программное обеспечение:

* CAD/ CAM  системы;
* графические редакторы;
* электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски;
* Win Pro и Office Home and Business;
* Электронная система и ЭУМК по компетенции;
* Медиатека и электронные учебно-методические комплексы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

*Основные источники:*

1. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.znanium.com.

*Дополнительные источники:*

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО [Текст]/ Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")
3. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с Поправками) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")
4. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")

***3.3. Организация образовательного процесса***

Изучение учебной дисциплины проводится на третьем курсе.

Основными формами и методами обучения являются уроки, практические занятия, проблемные методы, компетентностный подход.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*  - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;  - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);  - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;  - приемы создание файла детали и создание детали;  - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;  - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;  - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;  - создание файла сборки в системе «Компас 3D»;  - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;  - порядок создания файлов спецификаций  - библиотека стандартных изделий  - алгоритм добавления стандартных изделий | *Тестирование. Зачет(теоретическая часть):*  «5» - 85 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-84% правильных ответов,  «3» - 50-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее  *Зачет (практическая часть)*  - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с небольшими недочетами;  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50% правильно выполненных действий от общего объема работы);  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных действий от общего объема работы).  *Устный опрос:*  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. | Тестирование  Зачет (теоретическая часть)  Зачет (практическая часть)  Устный опрос |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*  - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;  - настраивать системы, создавать файлы детали;  - определять свойства детали, сохранять файл модели;  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;  - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;  - создавать спецификации в системе «Компас 3D»  - добавлять стандартные изделия | *Практические работы:*  - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выпол­ненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполнен­ную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя.  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя;  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за ра­боту, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). | Экспертная оценка процесса и результатов деятельности обучающегося при выполнении практических работ  Задачи |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[2]](#footnote-2)  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 3,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 9,  ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5  ПК 2.2  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3  ПК 3.4  ПК 3.5  ЛР4  ЛР7  ЛР13  ЛР15  ЛР17 | - читать кинематические схемы;  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса*.* | - классификацию и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Общая образовательная нагрузка** | 82 |
| **Самостоятельная работа** | 0 |
| **Нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем** | 64 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практическая подготовка | 28 |
| практические занятия | 28 |
| контрольная работа | 0 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме экзамен 6 часов + 3 часа консультаций** | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| ***Раздел 1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках*** | | | ***6*** |  |
| **Тема 1.1.**  **Классификация металлообрабатывающих станков** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития. Классификация станков. Область применения станков. Эффективность, производительность, надежность, точность, гибкость. Методы повышения надежности и точности технологического оборудования. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.2.**  **Классификация движений в станках** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков; |
| Виды движений в станках, основные определения и особенности. Поверхности детали в процессе резания. Основные и вспомогательные движения. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Раздел 2 Типовые механизмы металлообрабатывающих станков*** | | | ***24*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Базовые детали станков** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Базовые детали станков. Станины, стойки, столы. Суппорты. Требования к ним. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.2**  **Передачи, применяемые в станках** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.3.**  **Муфты и тормозные устройства** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.4.**  **Коробки скоростей.**  **Коробки подач** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***10*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  ***Умения:***  - читать кинематические схемы; |
| Типы коробок скоростей. Способы переключения передач. Коробки скоростей с приводом от электродвигателей постоянного тока бесступенчатого регулирования. Графики частот вращения шпинделей. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки Типы коробок подач. Назначение и способы переключения. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием. | ***2*** | ***4*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***6*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | | ***6*** |
| *Практическая работы №1 Определение основных характеристик коробки скоростей\** | | 4 |
| *Практическая работы №2 Построение графика частоты вращения шпинделя\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 2.5.**  **Реверсивные механизмы** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** |  |
| Виды реверсивных механизмов, их характеристика. Устройство, назначение, область применения. | ***2*** | ***2*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| ***Раздел 3 Металлообрабатывающие станки*** | | | ***56*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Станки токарной группы** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***14*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  ***Умения:***  - читать кинематические схемы;  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Классификация и назначение токарных станков.  Размерный параметрический ряд универсальных токарно-винторезных станков. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы станков. Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, конструктивные особенности. Многоцелевые станки на базе токарных станков с ЧПУ | ***2*** | ***6*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***8*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***8*** |
| *Практическая работа №3 Расчет настройки и наладки универсального токарно-винторезного станка\** | | 2 |
| *Практическая работа №4 Выбор оборудования для обработки детали типа «Вал» на токарную операцию\** | | 2 |
| *Практическая работа №5 Анализ коробки скоростей токарно-винторезного станка, составление уравнения кинематического баланса и вычислением частот вращения шпинделя станка\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 3.2.**  **Станки сверлильной группы** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Назначение и классификация сверлильных станков. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ. | ***2*** | ***4*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №6 Выбор оборудования для обработки детали типа «Втулка» на токарную операцию\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 3.3.**  **Станки фрезерной группы** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***8*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков. Консольные и бесконсольные фрезерные станки. Назначение и устройство фрезерных станков. Универсальные фрезерные станки. Специализированные фрезерные станки | ***2*** | ***4*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа №7 Выбор оборудования для обработки детали типа «Вал» на токарную операцию\** | | 2 |
| *Практическая работа №8 Анализ конструкции и наладки универсальной делительной головки\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 3.4.**  **Станки шлифовальной группы** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков. Назначение, основные узлы, принцип работы. Круглошлифовальные станки типа 3М151 и с ЧПУ типа 3М151Ф2. Режущий инструмент для обработки заготовок. | ***2*** | ***4*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №9 Выбор оборудования для обработки детали типа «Вал» на шлифовальную операцию\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 3.5.**  **Зубообрабатывающие станки** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение. Зубодолбежный станок типа 5А14ОП. Назначение, основные механизмы и наладка станка. Зубофрезерный станок типа 5М32. Основные узлы, принцип работы. Настройка кинематических цепей. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 3.6.**  **Резьбообрабатывающие станки** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификацию и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы. Станки для нарезания резьбы метчиками, основные характеристики, область применения. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | |  |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 3.7.**  **Строгально-протяжные станки** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Строгальные станки. Назначение, область применения. Поперпечно – строгальный станок типа 7Е35, продольно-строгальный станок типа 7212. Основные узлы и принцип работы. Протяжные станки. Назначение, основные узлы, принцип работы. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | |  |
| ***Контрольные работы*** | |  |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | |  |
| **Тема 3.8.**  **Станки с цикловым и числовым программным управлением** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 3.9.**  **Специальные станки** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** |
| Общие сведения, применение: Электроэрозионные и электрохимические станки. Общие сведения, применение: Ультразвуковые станки. Общие сведения, применение: Многоцелевые станки. Общие сведения, применение: Агрегатные станки. Общие сведения, применение: Отрезные станки. Общие сведения, применение: Подъемно-транспортные машины | ***2*** | ***6*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | |  |
| ***Контрольные работы*** | |  |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | |  |
| ***Раздел 4 Автоматизированное производство*** | | | ***16*** |  |
| **Тема 4.1.**  **Гибкие производственные системы** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |
| Назначение, область применения, классификация ГПС. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 4.2.**  **Гибкие производственные участки** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |
| Назначение, область применения, классификация ГАУ. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ оснащение ГАУ различными системами. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 4.3.**  **Гибкие производственные модули** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Назначение, область применения, классификация ГПМ. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | 4 |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа № 10 Описание устройства и принципов работы основных узлов комплекса модели АСВР-041\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | |  |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | |  |
| **Тема 4.4.**  **Автоматические линии станков** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |
| Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения. Классификация АЛ. Компоновка АЛ. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 4.5.**  **Роботизированные технологические комплексы** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |
| Основные понятия. Классификация промышленных роботов. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР. Применение промышленных роботов. Виды ПР. Назначение и область применения РТК. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Раздел 5 Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации*** | | | ***8*** |  |
| **Тема 5.1.**  **Транспортировка и установка станков на фундамент** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***2*** | ***Знания:***  - классификация и обозначения металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) |
| Способы транспортировки станков. Упаковка станков. Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент. | ***2*** | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 5.2.**  **Испытание металлорежущих станков** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса |
| Паспорт станка. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой. Испытание станков на виброустойчивость и шум. | ***2*** | ***2*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа № 11 Проверка станка на геометрическую точность\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| ***Зачет*** | | | ***2*** |  |
| ***ИТОГО:*** | | | ***110*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины колледж располагает кабинетом и лабораторией: «Технологическое оборудование и оснастка»

Кабинет оборудован:

* рабочие места для преподавателя и обучающихся,
* комплект демонстрационных материалов
* Комплект плакатов
* детали машиностроительного производства (Валы, зубчатые колеса, втулки)

Технические средства обучения:

* мобильный АРМ преподавателя: ноутбук, мультимедийный проектор, экран, кодоскоп

# Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенна:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);

- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;

- набор для компоновки приспособлений;

- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;

# - стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

*Основные источники:*

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование [текст]: учебник для среднего профессионального образования /Л.И. Вереина. -М.:Академия, 2018. – 336с.
2. Гуртяков, А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование [текст]: учеб.пособие для среднего проф. образования / А.М. Гуртяков. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. – 135с.
3. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. 2. Новиков В. Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2 ч. — Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

*Дополнительные источники:*

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [текст]: учебник для среднего проф. образования / В.В. Ермолаев. – М.: Академия, 2018. – 272с. – (Профессиональное образование)
2. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело[текст]: учебник для среднего профессионального образования /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стер. -М.: КНОРУС, 2019. – 294с.

***3.3. Организация образовательного процесса***

Изучение учебной дисциплины проводится на втором курсе.

Основными формами и методами обучения являются уроки, практические занятия, проблемные методы, компетентностный подход.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*  классификацию и обозначения металлорежущих станков  назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ)  - назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) | *Тестирование, зачет (теоретическая часть):*  «5» - 85 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-84% правильных ответов,  «3» - 51-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее правильных ответов.  *Зачет (практическая часть)*  - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с небольшими недочетами;  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50 % правильно выполненных действий от общего объема работы);  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных действий от общего объема работы).  *Устный опрос:*  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. | Тестирование  Зачет (теоретическая часть)  Зачет (практическая часть)  Устный опрос |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*  - читать кинематические схемы;  - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса | *Практические работы:*  «5» - 85-100% правильно выполненного задания;  «4» - 71-84% правильно выполненного задания;  «3» - 50-70% выполнение практически всей работы  «2» - выполнение менее 50% всей работы. | Экспертная оценка процесса и результатов деятельности обучающегося при выполнении практических работ |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[3]](#footnote-3)  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 3,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 9,  ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.4  ПК 1.5  ПК 1.7  ПК 1.8  ПК 2.2  ПК 2.4  ПК 2.5 | - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки | - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Общая образовательная нагрузка** | 42 |
| **Самостоятельная работа** | 0 |
| **Нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем** | 42 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| практическая подготовка | 40 |
| практические занятия | 20 |
| контрольная работа | 0 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме ЗАЧЕТА** | |

|  |
| --- |
|  |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1 Станочные приспособления** | | | ***46*** |  |
| **Тема 1.1.**  **Общие сведения о приспособлениях** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
| Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.2.**  **Базирование заготовок** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***8*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.  **Умения:**  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки |
| Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования | ***2*** | ***6*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №1 Расчет погрешности базирования\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.3 Установочные элементы приспособлений. Зажимные механизмы** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***10*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки. |
| Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы. Погрешности установки заготовки | ***2*** | ***8*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***2*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***2*** |
| *Практическая работа №2 Расчет усилия зажима зажимного устройства\** | | 2 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.4. Установочно-зажимные устройства** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
| Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима | ***2*** | ***6*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.5**  **Механизированные приводы приспособлений** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***6*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
| Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования. Приводы поршневые и диафрагменные. Механизмы – усилители зажимов | ***2*** | ***6*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 1.6**  **Делительные и поворотные устройства** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
| Виды поворотных и делительных устройств. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств. Фиксаторы. | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | |  |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 1.7.**  **Корпуса приспособлений** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** |  |
| Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним. Конструкции корпусов. Методы центрирования и крепления корпусов на станках. | ***2*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 1.8.**  **Универсальные и специализированные станочные приспособления** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
| Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности. Типовые комплекты деталей УСП и СРП. Примеры собранных приспособлений для различных работ | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | | ***-*** |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| ***Раздел 2 Конструкция станочных приспособлений*** | | | ***32*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Токарные приспособления** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***12*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки |
| *Токарные кулачковые патроны. Примеры наладок на трехкулачковые патроны. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов. Виды и назначение центров. Другие приспособления для токарных работ.\** | ***2*** | ***8*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа № 3 Выбор станочного приспособления для токарной обработки детали «Вал»\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.2.**  **Фрезерные приспособления** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***12*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки |
| *Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях. Машинные тиски, их виды и область применения. Поворотные и угловые столы. Универсальные и групповые приспособления. Делительные устройства.\** | ***2*** | ***8*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа №4 Выбор станочного приспособления для фрезерной обработки детали «Корпус»\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | ***-*** |
| **Тема 2.3.**  **Сверлильные приспособления** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***8*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки |
| *Виды и назначение сверлильных приспособлений. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки.\** | ***2*** | ***4*** |
| ***Практическая подготовка*** | | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***-*** |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа №5 Выбор станочного приспособления для сверлильной обработки детали «Втулка»\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| ***Раздел 3.Основы проектирования приспособлений*** | | | ***14*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Общие сведения о проектировании приспособлений** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров. |
| Исходные данные для проектирования приспособлений | ***2*** | ***4*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | - |
| ***Практические занятия*** | |  |
| ***Контрольные работы*** | | - |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | | - |
| **Тема 3.2.**  **Последовательность проектирования приспособлений** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень усвоения/освоения*** | ***8*** |  |
| Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, спецификации. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений. Экономическое обоснование проектирования приспособления | ***2*** | ***4*** | ***Знания:***  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;  - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.  ***Умения:***  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки |
| ***Практическая подготовка*** | | 4 |
| ***Лабораторные занятия*** | |  |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| *Практическая работа №6 Проектирование принципиальной схемы станочного приспособления\** | | 4 |
| ***Контрольные работы*** | |  |
| ***Самостоятельная работа студентов*** | |  |
| ***Зачет*** | | | ***2*** |  |
| ***ИТОГО:*** | | | ***92*** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБРОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины колледж располагает кабинетом и лабораторией: «Технологическое оборудование и оснастка»

Кабинет оборудован:

* рабочие места для преподавателя и обучающихся,
* комплект демонстрационных материалов
* Комплект плакатов
* детали машиностроительного производства (Валы, зубчатые колеса, втулки)

Технические средства обучения:

* мобильный АРМ преподавателя: ноутбук, мультимедийный проектор, экран, кодоскоп

# Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);

- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;

- набор для компоновки приспособлений;

- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;

- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

***Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

*Основные источники:*

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка [текст]: учебник для среднего проф. образования / В.В. Ермолаев. – М.: Академия, 2018. – 272с. – (Профессиональное образование)

*Дополнительные источники:*

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование [текст]: учебник для среднего профессионального образования /Л.И. Вереина. -М.:Академия, 2018. – 336с.
2. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование [текст]: учеб.пособиедля среднего профессионального образования /А.И. Ильянков, В.Ю. Новиков. -М.: Академия, 2018. – 432с.
3. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [текст]: учебник для среднего профессионального образования /Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – 2-е изд., стер. -М.: КНОРУС, 2019. – 294с.

***3.3. Организация образовательного процесса***

Изучение учебной дисциплины проводится на втором курсе.

# Основными формами и методами обучения являются уроки, практические занятия, проблемные методы, компетентностный подход.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*  - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений  - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров | *Тестирование, зачет (теоретическая часть):*  «5» - 85 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-84% правильных ответов,  «3» - 50-70% правильных ответов,  «2» - 50% и менее  *Зачет (практическая часть)*  - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с небольшими недочетами;  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную не в полном объеме (не менее 50 % правильно выполненных действий от общего объема работы);  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных действий от общего объема работы).  *Устный опрос:*  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. | Тестирование  Зачет (теоретическая часть)  Зачет (практическая часть)  Устный опрос |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*  - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки  - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки | *Практические работы:*  «5» - 85-100% правильно выполненного задания;  «4» - 71-84% правильно выполненного задания;  «3» - 50-70% выполнение практически всей работы  «2» - выполнение менее 50% всей работы. | Экспертная оценка процесса и результатов деятельности обучающегося при выполнении практических работ |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Экономика и организация производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК, ЛР** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 11,  ПК 3.1,  ПК 3.2 | Уо.01.02 распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте;  Уо.02.02определять необходимые источники информации;  Уо.02.04выделять наиболее значимое в перечне информации  Уо.05.01грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  Уо.09.02использовать современное программное обеспечение  Уо.11.01выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  У 3.1 01 понимать сущность предпринимательской деятельности;  У 3.2. 01рассчитывать и давать оценку показателям использования основных и оборотных фондов  У 3.2 02 производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия  У 3.2 03 рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда;  У 3.2 04 рассчитывать и оценивать экономическую эффективность основных показателей деятельности предприятия;  У 3.2 05 определять и рассчитывать доходы и расходы;  У 3.2 06 рассчитывать простые и сложные проценты по кредитам | Зо.01.02 основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте;  Зо.02.02приемы структурирования информации  Зо.05.01 особенности социального и культурного контекста  Зо.09.02порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств  Зо.11.01основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности  З 3.1 01 основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции  З 3.1 02 сущность и формы предпринимательства, виды организаций;  З 3.2 01 понятие основных и оборотных фондов, их формирование  З 3.2 02 понятие сметной стоимости объекта;  З 3.2 03понятие системы оплаты труда;  З 3.2 04 виды показателей экономической эффективности деятельности предприятия;  З 3.2 05 виды доходов, налогооблагаемые доходы  З 3.2 06 сущность кредитования и инвестирования, виды кредитов и условия их оформления; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 104 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 20 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 78 |
| лабораторные работы | 0 |
| практические занятия | 20 |
| курсовая работа (проект) |  |
| *Самостоятельная работа* |  |
| **Промежуточная аттестация (в форме экзамена)**  *(6 часов экзамен)* | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** | **Код Н/У/З** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1.Введение в экономику** | | **10** |  |  |
| **Тема 1.1 Сущность экономики и экономической деятельности людей** | **Дидактические единицы, содержание** | **6** | ПК 3.1  ОК 01,  ОК 05 | З 3.1 01  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01 |
| 1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики | 2 |
| 2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика | 2 |
| 3.Факторы производства и факторные доходы. Сферы и подразделения экономики | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 1.2.**  **Рыночное**  **ценообразование** | **Дидактические единицы, содержание** | **6** | ПК 3.1  ОК 01,  ОК 05 | З 3.1 01  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01 |
| 1.Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены | 2 |
| 2. Факторы формирования спроса и предложения | 2 |
| **В** **том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Раздел 2. Ресурсы и затраты предприятия** | | **26** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Основные производственные фонды предприятия** | **Дидактические единицы, содержание** | 4 | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2. 01  З 3.2 01  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов | 2 |
| 2.Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация | 2 |
| 3.Показатели использования основных производственных фондов | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4 |
| 1.Определение стоимости основных производственных фондов предприятия | 2/2 |
| 2.Расчет амортизационных отчислений | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 2.2. Оборотные фонды предприятия** | **Дидактические единицы, содержание** | 4 | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2. 01  З 3.2 01  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1.Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура | 2 |
| 2.Показатели использования, методы повышения эффективного использования оборотных средств | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 3.Расчет показателей использования оборотных фондов и оборотных средств предприятия | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 2.3. Понятие сметной стоимости** | **Дидактические единицы, содержание** | 4 | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 02 З 3.2 02  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Сущность издержек производства | 2 |
| 2. Смета: сущность, виды, методика составления сметной документации. | 2 |
| 3.Калькуляция затрат. Расчет сметной стоимости | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 4.Расчет калькуляции себестоимости продукции | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 2.4. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия** | **Дидактические единицы, содержание** | 4 | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 03 З 3.2 03  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Состав и структура трудовых ресурсов организации | 2 |
| 2.Понятие заработной платы. Формы оплаты труда |  |
| 3.Формы и системы оплаты труда |  |
| 4.Сущность нормирования труда, его значение и задачи | 2 |
| 5.Производительность труда |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 6.Расчет заработной платы различных категорий работников | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Раздел 3. Оценка эффективности деятельности предприятия** | | **12** |  |  |
| **Тема 3.1. Прибыль предприятия и рентабельность производства** | **Дидактические единицы, содержание** | 4 | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 04 З 3.2 04  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1.Прибыль: понятие, виды, порядок расчета | 2 |
| 2.Рентабельность: сущность, виды, порядок расчета | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 6.Расчет прибыли и рентабельности предприятия | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 3.2. Налогообложение предприятия** | **Дидактические единицы, содержание** | **6** | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 04 З 3.2 04  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Понятие и сущность налогов. Типы налогообложения | 2 |
| 2.Классификация и характеристика налогов. Порядок расчета | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 7. Расчет региональных и федеральных налогов | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Раздел 4. Основы финансовой грамотности** | | **37** |  |  |
| **Тема 4.1 Личный бюджет: учет доходов и расходов** | **Дидактические единицы, содержание** |  | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 05 З 3.2 05  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1.Сущность и виды денег как основ финансовых отношений | 2 |
| 2. Финансовый план (бюджет) государства, организации, семьи, индивида | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| 8. Расчет семейного бюджета | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 4.2 Долги и кредиты: возможности и риски** | **Дидактические единицы, содержание** | **4** | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | У 3.2 06 З 3.2 06  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1.Эволюция кредитных отношений. Сущность и виды кредита | 2 |
| 2. Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц. Принципы кредитования | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 9. Расчет простых и сложных процентов по банковским кредитам | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.3 Инвестиции** | **Дидактические единицы, содержание** | **6** | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | З 3.2 05  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Сущность инвестиций, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций | 2 |
| 2. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Способы управления инвестиционными рисками | 2 |
| 3. Фондовый рынок и его инструменты. Ценные бумаги, как объект инвестирования | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.4 Расчетно-кассовые операции. Страхование** | **Дидактические единицы, содержание** | **6** | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | З 3.2 05  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Хранение, обмен и перевод денег - банковские операции для физических лиц | 2 |
| 2. Виды платежных средств. Чеки, дебетовые, кредитные карты, электронные деньги - правила безопасности при пользовании банкоматом | 2 |
| 3. Страховые услуги, страховые риски, участники договора страхования. Виды страхования в России. Страховые компании и их услуги для физических лиц | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.5 Личная финансовая безопасность** | **Дидактические единицы, содержание** | **4** | ПК 3.2  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09 | З 3.2 05  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02 |
| 1. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами и кредитами | 2 |
| 2. Мошенничества с инвестиционными инструментами. Финансовые пирамиды | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Тема 4.6**  **Предпринимательство и предпринимательская деятельность** | **Дидактические единицы, содержание** | **8** | ПК 3.1  ОК 01,  ОК 02,  ОК 05,  ОК 09,  ОК 11 | У 3.1 01,  З 3.1 02,  Уо.01.02,  Зо.01.02,  Уо.02.02,  Зо.02.02,  Уо.05.01,  Зо.05.01,  Уо.09.02,  Зо.09.02,  Уо.11.01,  Зо.11.01 |
| 1.Сущность предпринимательства. Функции и формы предпринимательства | 2 |
| 2.Виды предпринимательской деятельности. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия. | 2 |
| 3.Организационно-правовые формы хозяйствования, хозяйственные общества, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования | 3 |
| 4. Производственная структура предприятия | 2 |
| 5. Реклама в предпринимательской деятельности. Назначение и проведение маркетинговых исследований | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 10. Составление разделов бизнес-плана | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | - |
| **Курсовой проект (работа)** (для специальности если предусмотрено)  **Тематика курсовых проектов (работ)**  Расчет технико-экономических показателей сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации  Вариативность курсовой работы обеспечивается за счет разных исходных данных | | 20/20 |  |  |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)** (для специальности если предусмотрено)  Завершение расчетов, оформление разделов курсовой работы | | 10 |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **Экзамен** |  |  |
| **Всего:** | | **143** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Экономика»,* оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации содержит печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Грибов, В.Д.Экономика организации (предприятия) : учебник / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко, В.П. Грузинов. – 11-е изд.,перераб. – Москва : КНОРУС, 2018. – 408 с.
2. Гуреева, М.А. Основы экономики машиностроения: учебник для студ.учреждениясред.проф.образования /М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Кнышова, Е.Н. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. - М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 335 с.
2. Фрицлер, А.В. Основы Финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханва. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 154 с.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. КонсультантПлюс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.consultant.ru

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| З 3.1 01  З 3.1 02  З 3.2 01  З 3.2 02  З 3.2 03  З 3.2 04  З 3.2 05  З 3.2 06  З 3.2 04  Зо.01.02  Зо.02.02  Зо.05.01  Зо.09.02  Зо.11.01 | «Отлично»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно»- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка результатов выполнения практической работы  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |
| У 3.1 01  У 3.2. 01  У 3.2 02  У 3.2 03  У 3.2 04  У 3.2 05  У 3.2 06  Уо.01.02  Уо.02.02  Уо.02.04  Уо.05.01  Уо.09.02  Уо.11.01 | «Отлично»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно»- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Оценка результатов выполнения практической работы  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

1. *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды* *личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.* [↑](#footnote-ref-2)
3. *Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.* [↑](#footnote-ref-3)