

О разработчике Федеральных государственных образовательных стандартов и учебно-программной документации

Преподавательский коллектив областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум» работает в тесном сотрудничестве с представителями областного государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Иркутский институт повышения квалификации работников образования».

В рамках работы по созданию образовательных стандартов третьего поколения областным государственным образовательным учреждением среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум» по согласованию с ОГОУ ДПО «Иркутский институт повышения квалификации работников образования» разработаны Федеральные государственные образовательные стандарты СПО по специальностям:

- 151901 Технология машиностроения;
- 150415 Сварочное производство;
- 240109 Электрохимическое производство.

Преподаватели областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум» – организаторы работ по созданию основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) и примерных программ учебных дисциплин и профессиональных модулей прошли обучение на семинарах ОГОУ ДПО «Иркутский институт повышения квалификации работников образования», проводимых для разработчиков образовательных стандартов третьего поколения.

Контактная информация:

665420, г. Свирск, ул. Молодежная, 1
код города: 39573
тел./факс: 2-11-00
E-mail: texnikum_svirsk@mail.ru

Руководство:

Директор
Лобанова Ольга Суликовна
тел.: 2-11-00, 2-11-30, 2-29-89
Заместитель директора по учебной работе
Чуракова Надежда Николаевна
тел.: 2-11-30, 89641134313

Общие положения

Федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования по специальности 151901 Технология машиностроения предполагает освоение обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) с присвоением квалификации «техник» (срок обучения на базе среднего (полного) общего образования 2 года 10 мес.).

Преподавательским коллективом областного государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Свирский электромеханический техникум» разработан комплект программ по учебным дисциплинам (кроме дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и раздела «Физическая культура») и по профессиональным модулям ОПОП. Аннотации к программам приведены далее.

Аннотации размещены согласно циклам дисциплин.

Общепрофессиональный цикл

Инженерная графика
Компьютерная графика
Техническая механика
Материаловедение
Метрология, стандартизация и сертификация
Процессы формообразования и инструменты
Технологическое оборудование
Технология машиностроения
Технологическая оснастка
Программирование для автоматизированного оборудования
Информационные технологии в профессиональной деятельности
Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности
Охрана труда
Безопасность жизнедеятельности

Профессиональный цикл

Профессиональные модули

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Участие в организации производственной деятельностью структурного подразделения
Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля
Выполнение работ по профессии рабочего Токарь

Дисциплина

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
практические занятия	68
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
выполнение домашнего задания	10
выполнение графических работ	38
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2. Геометрические построения

Тема 1.3.Правила вычерчивания контуров технических деталей

Раздел 2.Проекционное черчение

Тема 2.1.Метод проекции

Тема 2.2.Плоскости и тела

Тема 2.3.Способы преобразования проекции

Тема 2.4.Поверхности и тела

Тема 2.5.АксонOMETрические проекции

Тема 2.6.Сечение геометрических тел плоскостями

Тема 2.7.Взаимное пересечение поверхностей тел

Тема 2.8.Проекции моделей

Раздел 3.Техническое рисование

Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела

Тема 3.2.Технический рисунок модели

Раздел 4.Машиностроительное черчение

Тема 4.1.Правила разработки и оформления конструкторской документации

Тема 4.2.Изображения – виды, разрезы, сечения

Тема 4.3.Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Тема 4.4.Разъёмные и неразъёмные соединения деталей

Тема 4.5.Эскизы деталей и рабочие чертежи

Тема 4.6.Зубчатые передачи

Тема 4.7.Сборочные чертежи

Тема 4.8.Чтение и детализирование чертежей

Раздел 5.Схемы по специальности

Тема 5.1.Чтение и выполнение схем

Дисциплина

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
выполнение домашнего задания	14
подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	10
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Растровый графический пакет

Тема 1.1. Инструменты редактирования. Основные приёмы работы

Раздел 2. Основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС 3D

Тема 2.1. Общие сведения о системе КОМПАС. Построение и редактирование геометрических объектов

Тема 2.2. Основы трехмерного моделирования. Создание и редактирование модели детали

Дисциплина

«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	16
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе:	
выполнение домашнего задания	13
подготовка отчётов по лабораторным, практическим и расчётно-графическим работам	42
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил

Тема 1.5. Центр тяжести

Тема 1.6. Основные понятия кинематики

Тема 1.7. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела

Тема 1.8. Сложное движение точки. Сложное движение твёрдого тела.

Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики

Тема 1.10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики

Тема 1.11. Трение. Работа и мощность. Общие теоремы динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Основные положения

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений

Тема 2.5. Кручение

Тема 2.6. Изгиб

Тема 2.7. Сочетание основных деформаций.

Тема 2.8. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках

Тема 2.9. Устойчивость сжатых стержней

Раздел 3. Детали машин

Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.

Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы

Тема 3.3. Зубчатые передачи

Тема 3.4. Передача винт-гайка

Тема 3.5. Червячная передача

Тема 3.6. Общие сведения о редукторах

Тема 3.7. Ременные передачи

Тема 3.8. Цепные передачи

Тема 3.9. Общие основные сведения о некоторых механизмах. Валы и оси

Тема 3.10. Опоры валов и осей. Муфты

Тема 3.11. Неразъемные соединения. Разъемные соединения деталей

Дисциплина

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные работы	12
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	10
работа с учебной литературой	4
подготовка к лабораторным работам	8
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы материаловедения

Тема 1.1. Предмет материаловедения и структура материалов

Тема 1.2. Основные свойства материалов

Тема 1.3. Применение и выбор материалов

Раздел 2. Металлы и сплавы

Тема 2.1. Металлы и сплавы

Тема 2.2. Свойства металлов и сплавов. Сплавы железа с углеродом

Тема 2.3. Термическая обработка

Раздел 3. Конструкционные материалы

Тема 3.1. Чугуны

Тема 3.2. Стали

Тема 3.3. Цветные металлы и неметаллические материалы

Раздел 4. Режимы резания

Тема 4.1. Факторы, влияющие на скорость резания

Тема 4.2. Назначение режимов резания

Дисциплина

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	37
в том числе:	
выполнение расчетно-графических работ	6
оформление рабочего чертежа детали в соответствии с ЕСКД	6
работа с классификаторами и нормативно-технической документацией	8
разработка мероприятий по обеспечению конкурентоспособности продукции	4
разработка этапов системы управления качеством по индивидуальному заданию	6
подготовка рефератов	7
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

Тема 1.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости

Тема 1.2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости

Тема 1.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений

Раздел 2. Основы стандартизации

Тема 2.1. Система стандартизации

Раздел 3. Объекты стандартизации в отрасли

Тема 3.1. Стандартизация промышленной продукции

Тема 3.2. Стандартизация и качество продукции

Раздел 4. Система стандартизации в отрасли

Тема 4.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс

Раздел 5. Основы метрологии и сертификации

Тема 5.1. Общие сведения о метрологии

Тема 5.2. Средства, методы и погрешность измерений

Тема 5.3. Сущность и проведение сертификации

Тема 5.4. Международная сертификация

Раздел 6. Экономическое обоснование качества продукции

Тема 6.1 Экономическое обоснование стандартизации

Дисциплина

«ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	50
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51
в том числе:	
выполнение домашнего задания	21
подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	30
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Горячая обработка металлов

Тема 1.1. Литейное производство

Тема 1.2. Обработка металлов давлением

Тема 1.3. Сварочное производство

Раздел 2. Инструменты формообразования

Тема 2.1. Инструментальные материалы

Тема 2.2. Геометрия токарного резца

Тема 2.3. Сопротивление резанию при токарной обработке

Тема 2.4. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца

Тема 2.5. Токарные резцы

Тема 2.6. Обработка материалов строганием и долблением

Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием

Тема 3.1. Обработка материалов сверлением

Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развёртыванием

Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием

Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами

Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами

Раздел 5. Резьбонарезание

Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами

Тема 5.2. Нарезание резьбы плашками и метчиками

Тема 5.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами

Раздел 6. зубонарезание

Тема 6.1. Нарезание зубчатых колес по методу копирования

Тема 6.2. Нарезание зубчатых колес по методу обкатки

Тема 6.3. Конструкции зуборезных инструментов

Раздел 7. Протягивание

Тема 7.1. Процесс протягивания

Тема 7.2. Конструкции протяжек

Раздел 8. Шлифование

Тема 8.1. Абразивный инструмент

Тема 8.2. Процесс шлифования

Тема 8.3. Доводочные процессы

Дисциплина

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию и обозначение металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принцип 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).

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	28
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
выполнение домашних заданий на предложенную тему	26
выполнение индивидуальных заданий	4
выполнение реферата	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках

Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков

Тема 1.2. Техничко-экономические показатели технологического оборудования

Тема 1.3. Цикловое программное управление станком. Числовое программирование станком

Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков

Тема 2.1. Базовые детали станков

Тема 2.2. Передачи, применяемые в станках

Тема 2.3. Коробки скоростей

Тема 2.4. Коробка передач

Раздел 3. Металлообрабатывающие станки

Тема 3.1. Станки токарной группы

Тема 3.2. Станки сверлильно-расточной группы

Тема 3.3. Фрезерные станки

Тема 3.4. Резьбообрабатывающие станки

Тема 3.5. Строгально-протяжные станки

Тема 3.6. Шлифовальные станки

Тема 3.7. Зубообрабатывающие станки

Тема 3.8. Многоцелевые станки

Тема 3.9. Агрегатные станки

Тема 3.10. Разные станки

Раздел 4. Автоматизированное производство

Тема 4.1. Автоматические линии

Тема 4.2. Гибкие производственные модули (ГПМ и роботизированные технологические комплексы, РТК)

Тема 4.3. Гибкие производственные системы

Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации

Тема 5.1. Транспортирование и установка станков на фундамент

Тема 5.2. Испытания металлообрабатывающих станков

Дисциплина

«ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства деталей и узлов машин.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лабораторные работы	22
практические занятия	39
курсовая работа (проект)	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
выполнение индивидуального домашнего задания	4
выполнение поисково-исследовательской и расчетно-графических работ	36
выполнение рефератов	6
информационная подготовка к курсовому проектированию	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1 Основы технологии машиностроения

Тема 1.1. Производственный и технологические процессы

Тема 1.2. Выбор заготовки и баз при обработке заготовки

Тема 1.3. Технологичность конструкции машин

Тема 1.4. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки детали

Тема 1.5. Контроль качества деталей

Раздел 2. Основы технического нормирования

Тема 2.1. Классификация затрат и фотография рабочего времени

Тема 2.2. Методы нормирования трудовых процессов и расчета основного времени

Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей

Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)

- Тема 3.2. Обработка шлицевых поверхностей
Тема 3.3. Обработка плоских поверхностей и пазов
Тема 3.4. Обработка фасонных поверхностей
Тема 3.5. Обработка корпусных деталей
Тема 3.6. Особые методы обработки
Тема 3.7. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс
Тема 3.8. Обработка отверстий
Тема 3.9. Обработка зубьев зубчатых колес
Тема 3.10. Технология обработки детали на автоматических линиях
Тема 3.11. Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы
Раздел 4. Технология сборки машин
Тема 4.1. Понятие о сборочных процессах
Тема 4.2. Проектирование участка механической обработки деталей

Дисциплина

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- назначение, устройство, область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
выполнение графических работ	8
работа со справочной литературой	6
самостоятельная работа над курсовым проектом	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Станочные приспособления

Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях

Тема 1.2. Базирование заготовок

Тема 1.3. Установочные элементы в приспособлениях

Тема 1.4. Зажимные механизмы

Тема 1.5. Направляющие и настроечные элементы

Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений

Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства

Тема 1.8. Корпуса приспособлений

Тема 1.9. Универсальные и специализированные станочные приспособления.

Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений

Тема 2.1. Разработка технического задания и методика проектирования приспособлений

Раздел 3. Вспомогательные инструменты для обрабатывающих станков

Тема 3.1. Классификация вспомогательных инструментов, назначение конструкции

Дисциплина

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
выполнение домашнего задания	10
подготовка отчетов по практическим работам	13
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)

Тема 1.1. Этапы подготовки УП

Тема 1.2. Технологическая документация. Система координат детали, станка, инструмента

Тема 1.3. Расчет элементов контура детали

Тема 1.4. Расчет элементов траектории инструмента

Тема 1.5. Структура управляющей программы (УП) и ее формат. Запись, контроль и редактирование управляющей программы УП

Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с числовым программным управлением (ЧПУ)

Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с числовым программным управлением (ЧПУ)

Тема 2.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением (ЧПУ)

Тема 2.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением (ЧПУ)

Раздел 3. Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)

Тема 3.1. Особенности программирования для персональных компьютеров и роботизированных технологических комплексов (РТК)

Раздел 4. Системы автоматизированного программирования (САП)

Тема 4.1. Основные принципы автоматизации процесса подготовки управляющих программ (УП)

Тема 4.2. Системы автоматизированного программирования (САП), структура, классификация

Тема 4.3. Системы автоматизированного программирования (САП) для станков с числовым программным управлением (ЧПУ)

Тема 4.4. Автоматизированное рабочее место технолога программиста (АРМ ТП)

Дисциплина

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	28
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
выполнение домашнего задания	15
подготовка отчетов по практическим работам	10
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы

Тема 1.1. Отечественные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы.

Тема 1.2. Зарубежные конструкторские САПР и их проектирующие подсистемы

Тема 1.3. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторской документации в современных конструкторских САПР

Раздел 2. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)

Тема 2.1. Назначение и структура интегрированных САПР

Тема 2.2. Классификация интегрированных САПР

Тема 2.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования

Раздел 3. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)

Тема 3.1. Особенности автоматизации технологического проектирования

Тема 3.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП

Раздел 4. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП

Тема 4.1. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП

Раздел 5. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ

Тема 5.1. Назначение и функциональные возможности современных САМ-систем

Дисциплина

«ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
решение задач	9
создание проектов	12
написание рефератов	13
Итоговая аттестация в форме зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Отрасль в условия рынка

Тема 1.1. Отрасль в системе национальной экономики

Тема 1.2. Материально-техническая база отрасли

Раздел 2. Право и экономика

Тема 2.1. Правовое регулирование экономических отношений

Тема 2.2. Защита гражданских прав и экономические споры

Тема 2.3. Порядок рассмотрения экономических споров арбитражным судом. Исковая давность

Раздел 3. Производственная структура организации

Тема 3.1. Организация как хозяйственный субъект в рыночной экономике

Тема 3.2. Производственная структура организации

Тема 3.3. Производственный и технологический процессы

Тема 3.4. Виды движения предметов труда в процессе производства

Тема 3.5. Поточное автоматизированное производство

Раздел 4. Экономические ресурсы организации

Тема 4.1. Основные средства организации

Тема 4.2.оборотные средства

Тема 4.3. Трудовые ресурсы

Тема 4.4. Производительность труда и нормирование труда

Тема 4.5. Сущность заработной платы

Тема 4.6.Формы и системы заработной платы

Раздел 5. Труд и социальная защита

Тема 5.1. Трудовое право как отрасль права

Тема 5.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства

Тема 5.3. Трудовой договор

Тема 5.4. Рабочее время и время отдыха. Заработная плата

Тема 5.5. Трудовая дисциплина

Тема 5.6. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры

Тема 5.7. Социальное обеспечение граждан

Раздел 6. Маркетинговая деятельность организации

Тема 6.1. Маркетинг, его основы и концепции

Тема 6.2. Функции маркетинга и этапы его организации

Тема 6.3. Реклама

Тема 6.4. Качество и конкурентоспособность продукции

Тема 6.5. Инновационная и инвестиционная политика организации

Раздел 7. Себестоимость, цена и рентабельность - основные показатели деятельности организации

Тема 7.1. Издержки производства и себестоимость продукции, услуг

Тема 7.2. Ценообразование в рыночной экономике

Тема 7.3. Прибыль и рентабельность

Раздел 8. Планирования деятельности организации

Тема 8.1. Бизнес планирование

Тема 8.2. Финансы организации

Тема 8.3. Кредит и кредитная система

Тема 8.4. Методика расчета основных технико-экономических показателей работы организации

Раздел 9. Внешнеэкономическая деятельность организации

Тема 9.1. Внешнеэкономическая деятельность организации

Раздел 10. Административное право

Тема 3.1. Административные правонарушения и административная ответственность

Дисциплина

«ОХРАНА ТРУДА» ▼

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	8
контрольная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	

подготовка сообщений	10
работа с нормативными документами	2
выполнение индивидуального задания	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов

Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека

Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов

Тема 2.1 Меры безопасности в машиностроительных производствах

Тема 2.2. Защита человека от опасных факторов комплексного характера

Раздел 3. Управление безопасности труда

Тема 3.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда

Раздел 4. Защита в чрезвычайных ситуациях и охрана окружающей среды

Тема 4.1. Защита в чрезвычайных ситуациях

Тема 4.2. Охрана окружающей среды

Общая характеристика примерных программ профессиональных модулей ▼

Основная профессиональная образовательная программа по специальности СПО 151901 Технология машиностроения производство предусматривает освоение **профессиональных модулей**.

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
2. Участие в организации производственной деятельностью структурного подразделения
3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля
4. Выполнение работ по профессии рабочего Токарь

Примерная программа каждого профессионального модуля имеет следующую **структуру**:

1. Паспорт примерной программы профессионального модуля.
 - 1.1. Область применения программы.
 - 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.
 - 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля.
2. Результаты освоения профессионального модуля.
3. Структура и примерное содержание профессионального модуля.
 - 3.1. Тематический план профессионального модуля.
 - 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.
4. Условия реализации программы профессионального модуля.
 - 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.
 - 4.2. Информационное обеспечение обучения.
 - 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.
 - 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Освоение каждого профессионального модуля завершается **оценкой** компетенций студентов по системе «зачтено / не зачтено».

Профессиональный модуль «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН» ▼

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями:

1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Всего	429
Максимальная учебная нагрузка	249
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	166
Самостоятельная работа обучающегося	83
Производственная практика	180

Обязательным условием допуска к **производственной практике** (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии Токарь».

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Ведение технологических процессов изготовления деталей машин

Содержание **междисциплинарного курса** «Технологические процессы изготовления деталей машин».

МДК 1. Технологические процессы изготовления деталей машин

Тема 1.1. Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных производств

Тема 1.2. Металлообрабатывающие станки: устройство, кинематика, наладка

Тема 1.3. Технологическое оборудование автоматизированного производства

Раздел 2. Эксплуатация систем автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Содержание **междисциплинарного курса** «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении»

МДК 2. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных и фрезерных станках с ЧПУ

Тема 2.2. Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ

Тема 2.3. Системы автоматизации программирования (САП)

Тема 2.4. Программирование промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов

Тема 5. Подготовка управляющих программ на базе CAD/CAM систем

Профессиональный модуль «УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями:

1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
3. Участие в анализе процесса и результатов работы структурного подразделения

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Всего	161
Максимальная учебная нагрузка	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	90
Самостоятельная работа обучающегося	45
Производственная практика	36

Реализация программы модуля предполагает **производственную практику**, которая проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля **«Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения»** и реализуется концентрированно. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Участие в планировании, организации и управлении работы структурного подразделения

Содержание **междисциплинарного курса** «Управление технологическими процессами получение веществ».

МДК 1. Планирование и организация работы структурного подразделения

Тема 1. 1. Планирование и организация работы структурного подразделения

Тема 1.2. Показатели эффективного использования основного и вспомогательного оборудования

Тема 1.3. Персонал и его структура

Тема 1.4. Управление персоналом

Тема 1.5. Управленческие решения

Тема 1.6. Мотивация

Тема 1.7. Управленческие конфликты

Тема 1.8. Власть и руководство

Тема 1.9. Контроль и регулирование работы структурного подразделения

Тема 1.10. Менеджмент в области профессиональной деятельности

Тема 1.11. Производственные и технологические процессы

Тема 1.12. Деловое общение

Профессиональный модуль
«УЧАСТИЕ ВО ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ» ▼

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями:

1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Всего	486
Максимальная учебная нагрузка	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	180
Самостоятельная работа обучающегося	90
Учебная практика	36
Производственная практика	180

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную **производственную практику**, которую рекомендуется проводить рассредоточено. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Обеспечение реализации технологических процессов изготовления деталей
 Содержание **междисциплинарного курса** «Реализации технологических процессов изготовления деталей».

МДК 01. Реализации технологических процессов изготовления деталей

Тема 1.1. Заготовка. Соответствие требованиям нормативно-технической документации

Тема 1.2. Соответствие чертежа детали требованиям нормативно-технической документации

Тема 1.3. Соответствие детали требованиям нормативно-технической документации

Тема 1.4. Соответствие технического оборудования требованиям нормативов

Тема 1.5. Соответствие приспособлений требованиям нормативно-технической документации (НТД)

Тема 1.6. Соответствие режущего инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)

Тема 1.7. Соответствие мерительного инструмента требованиям нормативно-технической документации (НТД)

Тема 1.8. Наладка токарно-револьверных станков, токарных вертикальных станков

Тема 1.9. Наладка сверлильных станков

Тема 1.10. Наладка фрезерных станков

Тема 1.11. Наладка протяжных станков

Тема 1.12. Наладка зубообрабатывающих станков

Тема 1.13. Наладка шлифовальных станков

Тема 1.14. Наладка агрегатных станков

Тема 1.15. Наладка автоматической линии. Гибкие производственные системы

Тема 1.16. Многоцелевые станки с ЧПУ

Тема 1.17. Расчет норм времени

Тема 1.18. Анализ выполнения норм времени

Тема 1.19. Организация рабочего места

Раздел 2. Участие в контроле соответствия качества деталей требованиям технической документации

Содержание **междисциплинарного курса** «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации».

МДК 02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Тема 2.1. Параметры детали, обеспечивающие ее функциональную пригодность

Тема 2.2. Контроль качества детали типа «вал»

Тема 2.3. Контроль качества детали типа «колесо зубчатое»

Тема 2.4. Система управления качеством продукции

Профессиональный модуль «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ТОКАРЬ» ▼

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами профессиональными компетенциями:

1. Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках.
2. Проверять качество выполненных токарных работ.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём, ч
Всего	708
Максимальная учебная нагрузка	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	160
Самостоятельная работа обучающегося	80
Учебная практика	72
Производственная практика	396

При реализации программы ПМ предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение), производственная практика. Обязательным условием допуска к практике в рамках ПМ является освоение разделов междисциплинарного курса данного модуля.

Учебная практика (производственное обучение) организуется в токарной мастерской учебного заведения, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках ПМ. Занятия обучающимися проводят мастера производственного обучения, закрепленные за группами или за учебными мастерскими. Учебная практика завершается оценкой (зачет, незачет) освоенных компетенций в рамках ПМ.

К производственной практике допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачет» по учебной практике всех разделов ПМ. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Выполнение работ по профессии Токарь

Содержание **междисциплинарного курса** «Технология металлообработки на токарных станках

МДК. 01.01. Технология металлообработки на токарных станках»

Тема 1.1. Основные сведения о токарной обработке

Тема 1.2. Общие сведения о процессе механической обработки

Тема 1.3. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей

Тема 1.4. Технология обработки отверстий

Тема 1.5. Технология нарезания крепёжных резьб метчиками и плашками

Тема 1.6. Технология обработки конических поверхностей

Тема 1.7. Технология обработки фасонных поверхностей

Тема 1.8. Технология нарезания резьб резцами

Тема 1.9. Технология отделки поверхностей

Тема 1.10. Технология обработки деталей со сложной установкой