МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 45

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»

Согласована УТВЕРЖДАЮ

на педагогическом совете школы Директор МБОУ СШ №45

протокол №3 от 31.05.2024 \_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н. Раклистова

приказ №120-од от 31.05.2024 г.



Основная программа профессионального обучения

по должности служащего

**27530 ЧЕРТЁЖНИК**

Срок обучения – **68 часов**

Форма обучения – **очная**

Тверь

2024

**Общая характеристика программы**

* 1. Программа профессиональной подготовки чертежника разработана в соответствии со следующими документами (с учетом следующих документов):
* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 N534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» ;

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрирован 1 1.09.2020 № 59784).

- Профессионального стандарта 151901.01 Чертежник-конструктор (11.010 «Чертежник»)

Программа профессионального обучения по профессии «Чертёжник» дает возможность приобрести теоретические и практические умения, необходимые для правомерной деятельности на профессиональном уровне, обеспечивающем производственную компетентность работника.

**Цель программы**: профессиональное обучения лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков с целью получения профессии рабочего (должности служащего).

Содержание профессиональных модулей программы направлено на формирование у обучающихся профессиональных знаний и умений в соответствии с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовке чертежника.

## Результаты обучения по программе.

В результате освоения программы слушатель должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Чертежник». Данная программа помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей.

Должностные обязанности. Выполняет чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения. Составляет схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы. Оформляет чертежи, делает необходимые надписи и проставляет условные обозначения.

## Планируемые результаты обучения

## Чертёжник должен знать:

* методы и средства выполнения чертежных работ, основы технического черчения;
* правила и приемы геометрического и цроекционного черчения;
* виды рабочих чертежей, требования к ним;

## - инструменты и приспособления, црименяеемые при черчении;

* стандарты, технические условия и инструкции по оформлению чертежей и другой конструкторской документации;
* правила внутреннего трудового распорядка;
* основы организации труда;
* правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и, противопожарной защиты.

## Должен уметь:

- выполнять чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах в туши или карандаше с соблюдением правил черчения;

* составлять схемы, спецификации, различные ведомости и таблицы;

- оформлять чертежи, делать необходимые надписи и проставлять условные обозначения

**1.4.Категория слушателей:**

Профессиональное обучение направлено на приобретение обучающимися 10-11 классов общеобразовательных учреждений профессиональных компетенций по профессии «Чертёжник».

**1.5.** **Срок обучения**: 68 недель.

**1.6. Форма обучения:** очная.

**1.7. Режим занятий:** 1 час в неделю.

**Результаты обучения:** по результатам профессионального обучения по должности рабочего по коду 27530 «Чертёжник**»** выдаётся свидетельство без присвоения квалификации.

**2. Содержание программы.**

**2.1. Учебный план.**

## Учебный план программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№/п** | **Профессиональные модули** | **Количество часов** | **Форма промежуточной аттестации** |
| 1 | Профессиональный модуль  «Машиностроительные чертежи» | 22 |  |
| 2 | Профессиональный модуль  «Создание чертежей в программном продукте Компас» | 42 |  |
| 3 | Квалификационный экзамен | 4 | экзамен |
| **Итого:** | | **68** |  |

**Учебно-тематический план программы**

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование дисциплины/темы** | **всего,**  **часов** | **Контактная работа,**  **часов** | |
|  |  |  | Лекционные занятия, час. | IIрактические занятия,  час |
| **1** | **Профессиональный модуль**  **«Машиностроительные чертежи»** | **22** | **4** | **18** |
| 1.1 | Тема № 1. Ведение, Материалы, инструменты для черчения. Инструктаж по ОТ на рабочем месте. Оформление рабочего места. | 2 | 1 | 1 |
| 1.2 | Тема № 2. Чертежный шрифт - виды, правила начертания и размеры. | **2** | 0 | 2 |
| 1.3 | Тема № З. Линии чертежа. ГОСТы, форматы, масштабы. | **2** | 0 | 2 |
| 1.4 | Тема № 4. Правила простановки размеров плоской детали. | 3 | 1 | 2 |
| 1.5 | Тема № 5. Геометрические построения.  Построение углов. Деление окружностей. Сопряжения | 2 | 0 | 2 |
| 1.6 | Тема № 6. Методы проецирования. | **4** | 1 | 3 |
| 1.7 | Тема № 7. Аксонометрические проекции. | **4** | 0 | 4 |
| 1.8 | Тема № 8. Техническое черчение. Чертёж и его назначение | **3** | 1 | 2 |
| **2** | **Профессиональный модуль**  **«Создание чертежей в программном продукте Компас 3D/3DMax»** | **42** | **7** | **35** |
| 2.1 | Тема № 9. Интерфейс системы. Типы и специализация документов. Основные понятия и приемы работы: эскизы, тела,  элементы тел | 4 | 2 | 2 |
| 2.2 | Тема № 10. Точки, кривые, поверхности, массивы | 4 | 0 | 4 |
| 2.3 | Тема № 11. Вспомогательные объекты, размеры | 6 | 2 | 4 |
| 2.4 | Тема № 12. Оформление чертежей. Основные понятия и приемы работы:геометрические объекты | 6 | 1 | 5 |
| 2.5 | Тема № 13. Работа с текстом и таблицами. Текстовый редактор. Свойства и отчеты | 4 | 0 | 4 |
| 2.6 | Тема № 14. Работа со спецификациями. Переменные, параметризация | 8 | 2 | 6 |
| 2.7 | Тема № 15. Печать. Настройки программы. Импорт и экспорт, гиперссылки, совместная работа | 4 | 0 | 4 |
| 2.8 | Тема № 16. Средства решения прикладных задач | 6 | 0 | 6 |
| **3** | **Квалификационный экзамен** | **4** |  | **4** |
| **Итого:** | | **68** |  |  |

**Содержание программы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование модуля/раздела/**  **дисциплины/темы** | **Содержание** |
| 1 | Теоретическое обучение  Машиностроительные чертежи | Введение. Материалы, инструменты для черчения. Инструктаж по ОТ на рабочем месте. Оформление рабочего места Чертежный шрифт - виды, правила начертания и размеры. Линии чертежа. ГОСТы, форматы, масштабы Тема № 4. Правила простановки размеров плоской детали.  Геометрические построения. Построение углов. Деление окружностей. Сопряжения Методы проецирования. Аксонометрические проекции. Техническое черчение. Чертёж и его назначение. |
| 2 | Профессиональный курс.  Создание чертежей в программном продукте Компас 3D/3DMax | Интерфейс системы. Типы и специализация  документов. Основные понятия и приемы работы: эскизы, тела, элементы тел.  Точки, кривые, поверхности, массивы. Тема № 11. Вспомогательные объекты, размеры.  Оформление чертежей. Основные понятия и приемы работы: геометрические объекты.  Работа с текстом и таблицами. Текстовый редактор. Свойства и отчеты.  Работа со спецификациями. Переменные, параметризация. Печать. Настройки программы. Импорт и экспорт, гиперссылки, совместная работа. Средства решения прикладных задач. |
| 3 | Итоговая аттестация | Квалификационный экзамен |

* 1. **Календарный учебный график 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **1 неделя** | **2 неделя** | **3 неделя** | **4 неделя** | **5 неделя** | **6 неделя** | **7 неделя** | **8 неделя** | **9 неделя** | **10 неделя** | **11 неделя** | **12 неделя** | **13 неделя** | **14 неделя** | **15 неделя** | **16 неделя** | **17 неделя** | **18 неделя** | **Итого часов** |
| Тема № 1. Ведение, Материалы, инструменты для черчения. Инструктаж по ОТ на рабочем месте. Оформление рабочего места. | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Тема № 2. Чертежный шрифт - виды, правила начертания и размеры |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |
| Тема № З. Линии чертежа. ГОСТы, форматы, масштабы |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |
| Тема № 4. Правила простановки размеров плоской детали |  |  |  | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| Тема № 5. Геометрические построения.  Построение углов. Деление окружностей. Сопряжения |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| Тема № 6. Методы проецирования |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
| Тема № 7. Аксонометрические проекции |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
| Тема № 8. Техническое черчение. Чертёж и его назначение |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | **3** |
| Тема № 9. Интерфейс системы. Типы и специализация документов. Основные понятия и приемы работы: эскизы, тела,  элементы тел |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | **4** |
| Тема № 10. Точки, кривые, поверхности, массивы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  | **4** |
| Тема № 11. Вспомогательные объекты,  размеры |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | **2** | **6** |
| **Итого:** | **36 часов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* 1. **Календарный учебный график 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **1 неделя** | **2 неделя** | **3 неделя** | **4 неделя** | **5 неделя** | **6 неделя** | **7 неделя** | **8 неделя** | **9 неделя** | **10 неделя** | **11 неделя** | **12 неделя** | **13 неделя** | **14 неделя** | **15 неделя** | **16 неделя** |  | **Итого часов** |
| Тема № 12. Оформление чертежей. Основные понятия и приемы работы:  геометрические объекты | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| Тема № 13. Работа с текстом и таблицами. Текстовый редактор.  Свойства и отчеты |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Тема № 14. Работа со спецификациями. Переменные, параметризация |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |
| Тема № 15. Печать. Настройки  программы. Импорт и экспорт, гиперссылки, совместная работа |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Тема № 16. Средства решения прикладных задач |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 6 |
| **Квалификационный экзамен** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 4 |
| **Итого:** | **32 часа** | | | | | | | | | | | | | | | | | |

### Материально-техническое обеспечение реализации программы:

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Занятия проводятся в классе с информационно-техническим и методическим обеспечением:

- технические средства обучения: компьютеризированные рабочие места с выходом в сеть Интернет;

- технические средства защиты информации;

- программно- аппаратные средства защиты информации; мультимедийное проекционное оборудование;

программное обеспечение: операционная система MSWindowsl MSOffce 7, антивирусный комплекс «MicrosoftSecurity», пакеты программ Компас 21;

раздаточный материал по темам курса и электронные задания с методическими указаниями о последовательности выполнения отдельных этапов;

- web-pecypы. Видео уроки.

## 3.2. Информационное обеспечение:

### Литература для педагога:

### 1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.Черчение.-М.: Просвещение,2019.

### 2. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С.,Вышнепольский В.И. Методическое пособие к учебнику. - М.:Просвещение,2020.

### 3. Букатов В.М. Педагогические таинства дидактических игр:учебно-методическоепособие/В.М.Букатов.М.:Просвещение,2020.

### 4. Букатов В.М. Я иду на урок: хрестоматия игровых приёмовобучения:книгадляучителя/В.М.Букатов.М.:Просвещение,2019. Литература для детей и родителей

### 1. Василенко Е.А., Жукова Е.Т. Карточки - задания почерчению-М.: Просвещение,2019.

### 2. Воротников И.А. Занимательное черчение. - М.:Просвещение,2020.

### 3. Гордеенко Н.А., Степакова В.В. Черчение. 9 класс. - М.:АСТ,2021.

### 4. Степакова В.В. Карточки задания по черчению. - М.:Просвещение,2020

### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

Реализация обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю деятельности. Преподаватели, отвечающие за освоение слушателями модуля, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

### 5. Оценка качества освоения программы

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте «Чертежник». Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии «Чертежник», что подтверждается документом о квалификации —

свидетельством о профессии рабочего, должности служащего.

## Показатели уровня квалификации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели уровней квалификации** | | |
| **Полномочия и**  **ответственность** | **Характер умений** | **Характер**  **знании** |
| 1. Деятельность под | 1. Решение типовых | 1. Понимание |
| руководством с | практических задач. | технологических или |
| проявлением | Выбор способа | методических основ |
| самостоятельности при | действия на основе | решения типовых |
| решении типовых | знаний и | практических задач. |
| практических задач. | практического опыта. | 1. Применение |
| 2.Планирование | 2.Корректировка | специальных знаний. |
| собственной деятельности, | действий с учетом |  |
| исходя из поставленной | условий их |  |
| руководителем задачи, | выполнения. |  |
| Индивидуальная |  |  |
| ответственность. |  |  |

Приложение 1

**Примерный перечень вопросов к зачету/квалификационному экзамену**

1. Назовите инструменты и принадлежности для выполнения чертежа вручную.
2. Назовите размеры форматов и их обозначения.
3. Назовите правила оформления чертежа.
4. Назовите типы линий чертежа и их назначения.
5. Назовите общие правила нанесения размеров на чертеже.
6. Масштаб. В каких случаях прибегают к построению изображения в масштабе?
7. Назовите общепринятую систему стандартов, которой подчиняется чертеж.
8. Назовите обозначения при формировании изображений и подписей к единому виду для удобства прочтения.
9. Укажите в каких случаях на чертеже используют штрихпунктирную утолщенную линию, какова толщина утолщенной линии по отношению к основной линии.
10. Укажите в каких случаях на чертеже используют волнистую линию, какова толщина этой линии по отношению к основной

линии.

1. Работа с циркулем на листе формата А4: построение ровного пересечения в 90 градусов, поиск перпендикуляра,

перпендикуляр от точки к прямой, вписанный и описанный квадраты, сопряжение окружностей, разделить отрезок вдвое и т.п.

1. Определение проецирования, проекции.
2. Назовите основные плоскости проекций.
3. Виды на чертеже.
4. Изометрия. Каковы углы между осями?
5. Назовите виды аксонометрической проекции.
6. Назовите для чего приходится из трехмерной аксонометрической сборной проекции делать деталировку?
7. Диметрия. Что необходимо сделать для получения более детального рисунка?
8. Постройте третий вид детали по двум данным (деталь, представленная преподавателем). Построить заданный разрез А-А в масштабе 2:1, нанести все необходимые обозначения. Все построения вести на белом экзаменационном листе А4 с оформлением основной надписи и внутренней рамки.
9. Постройте третий вид детали по двум данным (деталь, представленная преподавателем). Постройте заданный разрез А-А в масштабе 2:1, нанесите все необходимые обозначения. Все построения вести на белом экзаменационном листе А4 с оформлением основной надписи и внутренней рамки.
10. Назовите в каких случаях на чертеже используют сплошную тонкую с изломами линию, какова толщина этой линии по отношению к основной линии?
11. Назовите определения технического рисунка, эскиза.
12. При помощи каких инструментов осуществляется обмер детали?
13. Сопряжение. Виды сопряжений.
14. Назовите геометрические тела.
15. Геометрические тела. Многогранники.
16. Геометрические тела. Тела вращения.

Приложение 2

**Задания для проведения квалификационного экзамена** **Задание 1.**

1. Назовите типы линий чертежа и их назначения.
2. Укажите в каких случаях на чертеже используют штрихпунктирную утолщенную линию. Какова толщина этой линии по отношению к основной линии?

**Задание 2.**

1. Назовите инструменты и принадлежности для выполнения чертежа вручную.
2. Выполните эскиз и технический рисунок одной из деталей. Проставьте разм еры.

**Задание 3.**

1. Назовите основные плоскости проекций.
2. По аксонометрическому изображению детали выполните чертеж. Проставьте размеры.

**Задание 4.**

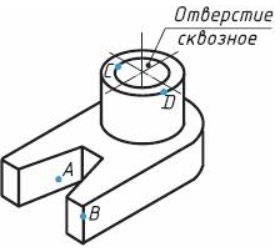
1. Назовите обозначения при формировании изображений и подписей к единому виду для удобства прочтения.
2. По видам детали постройте изометрическую проекцию. Проставьте размеры.

**Задание 5.**

1. Назовите общепринятую систему стандартов, которой подчиняется чертеж.
2. Пользуясь тремя видами детали, постройте аксонометрию и нанесите обозначения точек. Проставьте размеры.

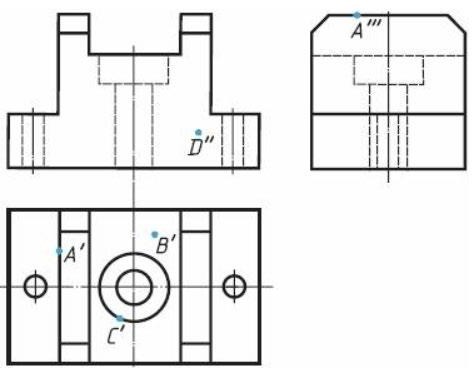
**Задание 6.**

1. Назовите правила оформления чертежа.
2. Выполните чертеж детали по ее наглядному изображению с применением разрезов. Нанесите на чертежах обозначения точек, расположенных на поверхностях деталей.



**Задание 7.**

1. Изометрия. Каковы углы между осями?
2. На чертеже выполните необходимые разрезы детали. Нанесите размерные линии, постройте недостающие проекции точек.



**Задание 8.**

1. Назовите при помощи каких инструментов осуществляется обмер детали?
2. Выполните чертеж соединения двух деталей с помощью резьбовых изделий. Проставьте размеры.

**Задание 9.**

1. Назовите размеры форматов и их обозначения.
2. Выполните чертеж одной несложной детали, входящей в состав сборочной единицы. Проставьте размеры.

**Задание 10.**

1. Укажите каких случаях на чертеже используют волнистую линию, какова толщина этой линии по отношению к основной линии.
2. Пользуясь наглядным изображением детали, видом сверху и половиной разреза, дочертите на главном изображении половину вида. Укажите в каких случаях на чертеже используют волнистую линию, какова толщина этой линии по отношению к основной линии.

