

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГАПОУ КО «ОБНИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И УСЛУГ»**  
**ГАПОУ КО «ОКТУ»**



**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
МОДУЛЕЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ,  
СЛУЖАЩИХ (ППКРС)**

**по профессии: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением**

Срок получения СПО  
по ППКРС  
в очной форме обучения 1 год 10 месяцев  
на базе основного общего образования  
Квалификация: токарь ↔ токарь-расточник

Обнинск

Рабочие программы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом.

Организация-разработчик:

ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

Разработчики:

Горбачёва В.И., заместитель директора по УПР

Коршиков В.П., преподаватель ГАПОУ КО «ОКТУ»

Супотницкая Р.И., преподаватель ГАПОУ КО «ОКТУ»

Половой В.В., преподаватель ГАПОУ КО «ОКТУ»

Горбачёв А.Г., мастер п/о ГАПОУ КО «ОКТУ»

Кочко Д.И., мастер п/о ГАПОУ КО «ОКТУ»

Правообладатель программы:

ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

Программа **откорректирована** и рекомендована методической комиссией по профессиональному образованию государственного автономного профессионального образовательного учреждения Калужской области «Обнинский колледж технологий и услуг»

Протокол м/комиссии № 1 от «30» августа 2024 года

Председатель МК  И.С. Суспицина

Протокол м/комиссии № 1 от «28» августа 2025 года

Председатель МК  И.С. Суспицина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ  
для профессиональных образовательных организаций

Обнинск

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Коршиков Владимир Петрович, преподаватель ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 6         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ   | 9         |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технические измерения**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:  
анализировать техническую документацию;  
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;  
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;  
определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;  
выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;  
применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:  
систему допусков и посадок;  
кавалитеты и параметры шероховатости;  
основные принципы калибровки сложных профилей;  
основы взаимозаменяемости;  
методы определения погрешностей измерений;  
основные сведения о сопряжениях в машиностроении;  
размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;  
основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;

стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;  
наименование и свойства комплектуемых материалов;  
устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;  
методы и средства контроля обработанных поверхностей;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b><i>Количество часов</i></b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>48</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>32</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| лабораторные работы   | 4                              |
| контрольные работы  | 4                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>16</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| индивидуальное проектное задание                              | 6                              |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите                | 10                             |
| <b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Раздел 1. Технические измерения</b>                              |   | <b>48</b>   |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Основы стандартизации и взаимозаменяемость | 1-2. Задачи предмета «Технические измерения». Основные цели стандартизации. Виды и категории стандартов.  | 6           | 2                |
|   | 3. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятия о погрешности и точности размеров.  |             |                  |
|   | 4. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.  |             |                  |
|   | 5. Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин.  |             |                  |
|   | 6. Волнистость и шероховатость поверхностей.  |             |                  |
| <b>Тема 2.</b> Метрология   | 1. Основные понятия по метрологии. Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.  | 2           | 1                |
|   | 2. Метрологические характеристики средств измерения и контроля.   |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>  | 4           |                  |
| <b>Тема 3.</b> Средства измерения и контроля линейных размеров      | 1-2. Плоскопараллельные концевые меры длины. Измерительные линейки, штангенинструмент, микрометрический инструмент.   | 8           | 2                |
|   | 3-4. Средства измерения с механическим преобразованием. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Средства измерения с пневматическим преобразованием. |             |                  |
|   | 5-6. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты. Автоматические средства контроля. Поверочные призмы.   |             |                  |
|   | 7-8. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости. Выбор средств измерения и контроля. Условия измерения и контроля.   |             |                  |
|   | <b>Лабораторная работа:</b> Правила пользования средствами измерения и контроля линейных и угловых величин  | 4           |                  |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Средствами измерения и контроля линейных и угловых величин   | 2           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по теме 3</b>   | 4           |                  |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>Тема 4.</b> Допуски и посадки           | 1-2. Основные принципы построения системы допусков и посадок. Обозначение посадок на чертежах. Порядок выбора и назначение квалитетов точности и посадок. Допуски углов конусов. Допуски и посадки конических соединений. | 4         | 2 |
|  | 3. Характеристика крепежных резьб. Допуски и посадки резьб с зазором. Допуски и посадки резьб с натягом и переходные. Методы и средства контроля резьб.   |           | 2 |
|  | 4. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Допуски и контроль зубчатых колес и передач. Допуски размеров, входящих в размерные цепи.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа по теме 4</b>   | 4         |   |
| <b>Тема 5.</b> Качество машин и механизмов | 1-2. Основные термины и определения понятия качества продукции. Качество машин и механизмов. Методы оценки качества. Управление качеством. Система обеспечения качества.  | 4         | 2 |
|  | 3-4. Перспективы использования информационных технологий в управлении качеством.  |           |   |
|  | <b>Контрольная работа:</b> Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений. ЗАЧЕТ.   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение индивидуального проектного задания по теме «Новейшие средства автоматического контроля»; выполнение домашнего задания и подготовка рефератов к защите                           | 4         |   |
|  | <b>ИТОГО</b>  | <b>48</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технические измерения», лаборатории «Измерительная».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Технические измерения»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Допуски и посадки»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект деталей, измерительных инструментов и приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

Оборудование лаборатории по количеству обучающихся:

- механизмы, узлы, детали различных форм и поверхностей;
- измерительный инструмент и приспособления;
- инструмент для контроля качества обработки;
- таблицы, плакаты и наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- макет штангенциркуля;
- макет микрометра;
- макет индикатора часового типа;
- комплект штангенциркулей;
- комплект микрометров.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### **ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2024. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов. – М.: Образовательный центр «Академия»; ПрофОбрИздат, 2023. – 464с.

Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – М.: Образовательно-развлекательный центр «Академия», 2023. – 240с.

Черпаков Б.И., Вереина Л.И., «Технологическое оборудование машиностроительного производства» - М.; Академия, 2021 г.

Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2022. – 336 с.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Ганевский Г.М. Лабораторно-практические работы по предмету «Допуски и технические измерения»: Учеб. пособие для сред. ПТУ. 2-е изд., исправ. – М.: Высш. шк., 1988. – 64с.

Зинин Б.С., Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям: 2-е изд., исправ. и доп. – М.: Высш. школа, 1983. – 111с.

Зинин Б.С., Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям: Учеб. пособие для СПТУ. – 3-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 1988. – 160с.

Марков Н.Н., Ганевский Г.М. Конструкция, расчет и эксплуатация измерительных инструментов и приборов. – М.: Машиностроение, 1991.

Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |
|--|--|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   |
| <b>Умения:</b>   |  |
| анализировать техническую документацию; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;   | тестирование, устный опрос                                       |
| выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;                  | тестирование; письменная работа, отчет по лабораторной работы    |
| выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;  | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа         |
| пользоваться контрольно-измерительным инструментом и приборами; выявлять дефекты обработки; контролировать качество слесарной, токарной обработки; выполнять элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности; | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа |
| <b>Знания:</b>   |  |
| систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; основные принципы калибровки сложных профилей; основы взаимозаменяемости;  | контрольное тестирование, устный опрос                           |
| методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;                                    | контрольное тестирование, устный опрос                           |
| основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; наименование и свойства комплектуемых материалов;  | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование   |
| устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средства контроля обработанных поверхностей;  | тестирование, контрольная работа, зачет                          |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ГРАФИКА  
для профессиональных образовательных организаций

Обнинск

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Коршиков Владимир Петрович, преподаватель ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

читать и оформлять чертежи, схемы и графики;

составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;

пользоваться справочной литературой;

пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;

выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность действительных размеров;

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

основы черчения и геометрии;

требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Количество часов</i></b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| практические работы                                     | 6                              |
| контрольные работы                                      | 4                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>16</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| индивидуальное проектное задание                        | 6                              |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите          | 10                             |
| <b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>               |                                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая графика»

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Раздел 1. Техническая графика</b>                      |   | <b>48</b>   |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Основы геометрические построения | 1-2. Построение параллельных прямых. Построение взаимно перпендикулярных прямых. Деление отрезка прямой. Построение углов. Деление окружности. Построение правильных многоугольников.<br>3-4. Сопряжение. Сопряжение двух пересекающихся прямых линий. Построение прямой линии с окружностью. Сопряжение двух заданных окружностей. Построение касательных к окружностям.   | 4           | 2                |
| <b>Тема 2.</b> Основы начертательной геометрии            | 1. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекции, образование чертежа. Проекция прямой линии и ее отрезка.<br>2. Проекция плоской фигуры. Многогранники. Поверхности вращения. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Аксонометрические проекции.   | 2           | 1                |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>  | 4           |                  |
| <b>Тема 3.</b> Основные правила выполнения чертежей.      | 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей.<br>2. Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей. Указание на чертежах требуемой шероховатости поверхности.<br>3-4. Указание на чертежах покрытий и показателей свойств материалов. Изображения. Основные положения и определения изображения.<br>5-6. Примеры построения недостающих проекций по двум заданным. Нанесение размеров и их предельных отклонений. Эскизы деталей и технический рисунок. | 6           | 2                |
|   | <b>Практическая работа:</b> Выполнение геометрических построений. Выполнение проекций. Оформление чертежей. Чтение чертежей.  | 4           |                  |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Деление отрезка прямой. Деление окружности на 4 и 8 частей. Проекция прямой линии и ее отрезка. Оформление чертежей.   | 2           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-3</b>  | 4           |                  |
| <b>Тема 4.</b> Чертежи деталей и их соединений.           | 1. Резьбы. Виды резьбы и обозначения на чертежах. Крепежные изделия. Резьбовые соединения.<br>2. Шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Зубчатые передачи. Пружины.   | 2           | 2                |
| <b>Тема 5.</b> Чертежи общего вида и сборочные чертежи    | 1. Стадии разработки конструкторской документации. Чертежи общего вида.<br>2. Размеры на чертежах. Условности и упрощения. Нумерация позиций на чертежах.<br>3. Обозначения чертежа. Детализовка. Основные требования к рабочим чертежам.<br>4. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида. Спецификация. Сборочный чертеж.  | 4           | 3                |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 4-5</b>  | 4           |                  |

|                                 |  |           |   |
|---------------------------------|--|-----------|---|
| <b>Тема 6. Схемы</b>            | 1-2. Определения. Термины. Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Гидравлические схемы. Пневматические схемы. Кинематические схемы. Электрические схемы.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 7. Машинная графика</b> | 1-2. Основные термины и определения. Система автоматизированного проектирования на персональном компьютере. Общие сведения о системе AutoCAD. Версия AutoCAD 10. Версия AutoCAD 2000. Общие сведения о системе КОМПАС. | 2         | 2 |
|                                 | <b>Практическая работа:</b> Выполнение чертежей общего вида. Конструкторско-технологические особенности изображения соединений деталей. Чтение чертежей общего вида различных изделий.                                 | 2         |   |
|                                 | <b>Контрольная работа:</b> Сборочные чертежи механизмов и систем промышленных предприятий. Разработка конструкторской документации. ЗАЧЕТ.   | 2         |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение индивидуального проектного задания чертежи в компьютерной программе КОМПАС ; выполнение домашнего задания: выполнение чертежей деталей различной сложности                   | 4         |   |
|                                 | <b>ИТОГО</b>   | <b>48</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая графика», кабинета «Компьютерная графика».

Оборудование учебного кабинета «Техническая графика.:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая графика»;
- комплект учебно-наглядных пособий: детали, узлы, механизмы;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

Оборудование учебного кабинета «Компьютерная графика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- механизмы, узлы, детали различных форм и поверхностей;
- измерительный инструмент и приспособления;
- компьютеры по количеству учащихся;
- программное обеспечение AutoCAD;
- программное обеспечение КОМПАС;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Бродский А.М, Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Инженерная графика; М., Издательский центр «Академия», 2024 г.

Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. Инженерная графика. Учебник. 4-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2020.

Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. М.: ООО ИД "Альянс", 2020. - 368 с.

Куликов В.П., Кузин А. В.. Инженерная графика Учебник для учреждений СПО - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ, 2021. - 368 с.

Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание. Профессиональное образование Издательство: Форум, 2019 г. , 240 с.  
Васильева Л.С. Черчение (металлообработка), Практикум, 2020

Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для нач. проф. Образования / Бродский А.М Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – М.:ИРПО: Издательский центр «Академия», 2023. – 400с.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

Барсуков П.В. Строительное черчение, Учебник для проф.-техн. учеб. заведений и подготовки рабочих на производстве. Изд. 5-е перераб. и доп. М., «Высш. школа», 1973.

Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 1983.

Ганенко А.П. и др. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) : Учеб.для нач. проф. образования; Учеб. пособие для среднего проф.образования / А.П.Ганенко, Ю.В.Милованов, М.И.Лапсарь. – 2-е изд., стер.. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.

Короев Ю.И. Черчение для строителей: Учеб. пособие для сред. проф.-техн. училищ.- М.: Высш. школа, 1978. – 240с.

Матвеев А.А., Борисов Д.М. Черчение: Учебник для сред. проф.-техн. училищ связи.- 8-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 1980. – 223с.

Строительное черчение: Учебник для нач. проф. образования /Е.А.Гусарова, Т.В.Митина, Ю.О.Полетаев, В.И.Тельной; Под ред. Ю.О.Полежаева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 336с.

Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Ing-Grafika.ru](http://www.Ing-Grafika.ru) ; [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                              |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Умения:</b>   |   |
| читать и оформлять чертежи, схемы и графики;   | тестирование, устный опрос  |
| составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;<br>пользоваться справочной литературой;       | тестирование; практическая работы   |
| пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;   | внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа                             |
| выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность действительных размеров; | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа, практическая работа |
| <b>Знания:</b>   |   |
| основы черчения и геометрии; основы компьютерной графики   | контрольное тестирование, устный опрос, контрольные схемы                             |
| требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);   | контрольное тестирование, устный опрос, практическая работа                           |
| правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;   | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование                        |
| способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; правила пользование компьютерными графическими программами                | тестирование, устный опрос, контрольная работа; зачет                                 |

| Раздел (тема) учебной дисциплины | Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)   | Основные показатели результатов подготовки  | Формы и методы контроля  |
|----------------------------------|---|---|--|
| Электрические и магнитные цепи   | <p>Умение правильно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать структурные и простые принципиальные электрические схемы;</li> <li>-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.</li> </ul> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li> <li>-методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойств постоянного и переменного электрического тока; принципов последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li> <li>-свойств магнитного поля.</li> </ul>        | <p>Правильность выполнения заданий по заданному алгоритму.</p> <p>Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p>  | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>-тестирование;</li> <li>-экспертное оценивание выполнения лабораторных работ.</li> </ul> |
| Электротехнические устройства    | <p>Умение правильно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в работе электроизмерительные приборы;</li> <li>-пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.</li> </ul> <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-электроизмерительных приборов (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; двигателей постоянного и переменного тока, их устройства и принципа действия; правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуры защиты электродвигателей;</li> <li>-методов защиты от короткого замыкания;</li> <li>-заземления, зануления.</li> </ul> | <p>Правильность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнения заданий по заданному алгоритму;</li> <li>- сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа.</li> </ul> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение индивидуальных домашних заданий;</li> <li>-тестирование;</li> <li>-экспертное оценивание выполнения лабораторных работ.</li> </ul> |



Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент<br>результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных<br>образовательных достижений |                      |
|---|--|----------------------|
|   | балл (отметка)   | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100  | 5  | отлично              |
| 80 ÷ 89   | 4  | хорошо               |
| 70 ÷ 79   | 3  | удовлетворительно    |
| менее 70  | 2  | не удовлетворительно |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Половой Виталий Викторович, преподаватель ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Безопасность жизнедеятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь;

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

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики ,прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных

ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как угрозе национальной безопасности России;

-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

-основы военной службы и обороны государства;

-задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

-способы защиты населения от оружия массового поражения;

-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

**Содержание учебного материала** -основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении(оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;

-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

-порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                      | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>          |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия                                    | 15                 |
| контрольные работы                                      | 1                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>16</b>          |
| в том числе:  |                    |
| Подготовка докладов и рефератов.                        | 10                 |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы.          | 6                  |
| Итоговая аттестация в форме <i>зачёта</i>               |                    |

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Безопасность жизнедеятельности</b>   |   |  | <b>48</b>   |                  |
| <b>Раздел 1. Основы здорового образа жизни</b>  | 1.  | Основные составляющие здорового образа жизни.  | <b>8</b>    | <b>2</b>         |
|   | 2.  | Здоровье и здоровый образ жизни  |             |                  |
|   | 3.  | Факторы, способствующие укреплению здоровья  |             |                  |
|   | 4.  | Вредные привычки   |             |                  |
|   | 5.  | Алкоголь и его влияние   |             |                  |
|   | 6.  | Курение и его влияние  |             |                  |
|   | 7.  | Наркотики. Наркомания  |             |                  |
|   | 8.  | Репродуктивное здоровье  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспекта занятия. Подготовка письменного распорядка дня правильного образа жизни.   |  | <i>1</i>    |                  |
| <b>Раздел 2. Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях</b>  |   |  | <b>10</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1</b><br>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования событий и оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений | 1.  | Обеспечение устойчивости экономики при воздействии техногенных и природных чрезвычайных ситуациях. | 1           | 2                |
|   | <b>Практические занятия.</b> Организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.   |  | 1           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание рефератов по темам: Правила поведения и действия населения при техногенных ЧС. Правила поведения и действия населения при природных ЧС. Сделать сообщение: Действия населения в условиях заражения сильнодействующими ядовитыми веществами.         |  | 2           |                  |
| <b>Тема 2.2</b><br>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности из реализации                | 1.  | Требования безопасности в различных условиях выполнения обязанностей                               | 1           | 2                |
|   | <b>Практические занятия.</b> Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности, в быту. Организация мероприятий при работе с электрическим током, с ЯТЖ, на высоте и при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды.   |  | 1           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему: Безопасность при обращении с оружием на транспорте, со сжиженными газами. Сделать сообщение по теме: Организационные и технические мероприятия при работе с электрическим током, на высоте, в неблагоприятной окружающей среде. |  | 2           |                  |



|  |    |  |           |   |
|--|----|--|-----------|---|
| <b>Тема 2.3</b><br>Задачи и основные мероприятия Гражданской обороны   | 1. | Задачи и основные мероприятия ГО. Современные обычные средства поражения. Понятия об оружии массового поражения.   | 1         | 1 |
|  |    | <b>Практические занятия.</b> Правила и меры безопасности при обращении с взрывчатыми веществами. Проведение аварийно-спасательных работ и спасение людей. Определение радиоактивного заражения местности. Определение отравляющих веществ в воздухе в опасных и безопасных концентрациях.  | 3         |   |
|  |    | <b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему: Оповещение населения об угрозе жизни и здоровья людей и о порядке их действий в сложившейся обстановке. Написание доклада на тему: Современные обычные средства поражения используемых при террористических актах. | 2         |   |
| <b>Тема 2.4</b><br>Способы защиты населения об оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. | 1. | Организация защиты от ОМП на объектах экономики. Приспособление помещений под коллективные средства защиты. Организация противопожарной защиты. Первичные средства пожаротушения. Правила и способы спасения людей.  | 1         | 2 |
|  |    | <b>Практические занятия.</b> Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять средства пожаротушения. Определение путей и способов спасения людей на пожаре.  | 1         |   |
|  |    | <b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание реферата на тему: Огнетушащие средства. Правила, приемы и способы применения первичных средств в пожаротушении. Сделать сообщение на тему: Коллективные средства защиты. Средства индивидуальной защиты.                             | 2         |   |
| <b>Раздел 3. Порядок и правила оказания первой медицинской помощи</b>  |    |  | <b>11</b> |   |
| <b>Тема 3.1</b><br>Виды ран. Оказание первой медицинской помощи при ранениях и острой сердечной недостаточности.                                   | 1. | Виды ран. Способы обработки ран. Сердечный приступ и его признаки. Методы остановки кровотечения.  | 1         | 2 |
|  |    | <b>Практические занятия.</b> Способы остановки кровотечения. Правила наложения давящей повязки и жгута. Оказать первую помощь при остановке сердца и инсульте.   | 3         |   |
|  |    | <b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание сообщения на тему: Сердечно-сосудистая система. Заболевание сердечно-сосудистой системы. Травматический шок и его профилактика.  | 2         |   |
| <b>Тема 3.2</b><br>Оказание первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме.   | 1. | Виды черепно-мозговой травмы. Признаки наблюдающиеся при ушибе и сотрясении головного мозга, общей контузии. Первая медицинская помощь при таких травмах.  | 1         | 2 |
|  |    | <b>Практические занятия.</b> Оказать первую медицинскую помощь при черепно-мозговой травме. Наложение повязок на повреждение головы человека.  | 2         |   |
|  |    | <b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Написание доклада на тему: Виды черепно-мозговой травмы. Как предположить черепно-мозговую травму.   | 2         |   |
| <b>Тема 3.3</b><br>Оказание первой медицинской помощи при травмах груди, живота, в области таза, при повреждении позвоночника.                     | 1. | Виды травмирования. Системы травм. Мероприятия по оказанию первой медицинской помощи при травмах груди, живота, в области таза.  | 1         | 2 |
|  |    | <b>Практические занятия.</b> Оказать первую медицинскую помощь при травмах груди и живота. Оказать первую медицинскую помощь при повреждении позвоночника.   | 2         |   |
|  |    | <b>Самостоятельная работа.</b> Написание доклада на тему: Профилактика отравлений. Первая медицинская помощь при отравлениях.  | 2         |   |
|  |    | <b>Контрольная работа по разделам 1-3</b>  | 1         |   |

|  |   |   |           |   |
|--|---|---|-----------|---|
| <b>Раздел 4 Организация военной службы</b>       |   |   | <b>3</b>  |   |
| <b>Тема 4.1</b> Призыв граждан на военную службу | 1.  | Организация и порядок призыва граждан на военную службу, поступление на нее в добровольном порядке.                             | 2         | 2 |
|  | 2.  | Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений |           |   |
|  | <b>Практические занятия.</b> Составить схему порядка призыва граждан на военную службу. Составить таблицу классификации военной техники и (или) специального снаряжения |   | 1         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа.</b> Составить перечень требований, которым должен отвечать призывник   |   | 1         |   |
|  | <b>Аудиторной нагрузки</b>  |   | <b>32</b> |   |
|  | <b>Самостоятельной работы</b>   |   | <b>16</b> |   |
|  | <b>ВСЕГО:</b>   |   | <b>48</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи;
- средства оказания первой медицинской помощи;
- учебно-техническое оборудование для военной подготовки;
- экранно-звуковые пособия. Видеофильмы

Технические средства обучения:

- компьютер
- телевизор
- проектор
- DVD
- экран
- слайд-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

- 1.Топоров Н.К. Основы безопасности жизнедеятельности.10-11 классы: Учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений.- М. :Просвещение , 2008.
- 2.Смирнов А.Т.Основы безопасности жизнедеятельности.10кл.учеб.для общеобразоват.учреждений.-10-е изд.-М.:Просвещение,2009.
- 3.Смирнов А.Т.Основы безопасности жизнедеятельности.11кл.учеб.для общеобразоват.учреждений.-10-е изд.-М.:Просвещение,2009.
- 4.Смирнов А.Т.Мишин П.В.Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.-7-е изд.-М.:Просвещение,2009

Дополнительные источники:

- 1.Научно-методический и информационный журнал: ОБЖ. Основы безопасности жизнедеятельности.
- 2.интернет-сайты: [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)  
[www.obzh.ru](http://www.obzh.ru)
3. Комплект учебно-наглядных пособий «Защита населения от ОМП» ;
4. Комплект учебно-наглядных пособий ,плакатов ,планшетов.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля<br>и оценки результатов<br>обучения   |
|---|---|
| <b>УМЕНИЯ:</b>  |   |
| -организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;   | Оценка работы на практическом занятии.                        |
| -предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;<br>-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;<br>-применять первичные средства пожаротушения;  | Оценка работы на практическом занятии.                        |
| -ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;<br>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;   | Оценка работы на практическом занятии.                        |
| -владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;<br>-оказывать первую помощь;  | Оценка работы на практическом занятии.                        |
| <b>ЗНАНИЯ:</b>  |   |
| -принципы обеспечения устойчивости объектов экономики ,прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как угрозе национальной безопасности России;<br>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту;<br>-основы военной службы и обороны государства; | Тестирование.<br>Оценка выполнения домашнего задания.         |
| -задачи и основные мероприятия гражданской обороны;<br>-защита населения от оружия массового поражения;   | Тестирование.<br>Оценка рефератов, докладов.                  |
| -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;<br>-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;   | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Оценка рефератов, докладов. |
| -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;<br>-оказание первой медицинской помощи;  | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Оценка рефератов, докладов  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ  
для профессиональных образовательных организаций

Обнинск

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Супотницкая Раиса Ивановна, преподаватель ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы материаловедения**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять механические испытания образцов материалов;

использовать физико-химические методы исследования металлов;

пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;

наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

основные сведения о металлах и сплавах;

основные сведения о неметаллических прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Количество часов</i></b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| лабораторные работы                                     | 4                              |
| контрольные работы                                      | 4                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>16</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| индивидуальное проектное задание                        | 6                              |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите          | 10                             |
| <b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>               |                                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Раздел 1. Основы материаловедения</b>                          |   | <b>48</b>   |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Строение металлических материалов        | 1. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала. Ионная связь. Ковалентная связь. Металлическая связь. Понятия о металлах и сплавах.  | 4           | 2                |
|   | 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Строение реальных металлов. Кристаллизация металлов. Строение.  |             |                  |
|   | 3. Основы теории сплавов. Диаграмма состояния. Методика упрочнения металлических сплавов. Методы изучения структуры металла.  |             |                  |
|   | 4. Механические свойства и методы их определения. Физические свойства металлов. Технологические свойства металлов и сплавов.  |             |                  |
| <b>Тема 2.</b> Сплавы железа с углеродом.                         | 1. Диаграмма состояния железо-цементит. Понятие о термической обработке.  | 4           | 2                |
|   | 2. Стали. Превращение при нагреве и охлаждении. Классификация сталей. Термическая обработка сталей.   |             |                  |
|   | 3. Чугуны. Классификация чугунов. Термическая обработка чугунов.  |             |                  |
|   | 4. Сплавы на основе чугуна и стали.   |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>  | 4           |                  |
| <b>Тема 3.</b> Конструкционные стали и инструментальные материалы | 1-2. Углеродистые стали. Легированные стали. Термическая обработка и дефекты легированных сталей.   | 6           | 2                |
|   | 3-4. Инструментальные материалы. Требования к свойствам инструментальных материалов. Инструментальные стали. Твердые сплавы и режущая керамика. Сверхтвердые материалы на основе алмаза и кубического нитрида бора. |             |                  |
|   | 5-6. Область применения инструментальных материалов. Абразивные материалы. Перспективы развития использования новых материалов в машиностроении.  |             |                  |
|   | <b>Лабораторная работа:</b> Методы изучения структуры металла, его механических и физических свойств.   | 4           |                  |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Конструкционные стали, инструментальные материалы и их область применения.   | 2           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по теме 3.</b> Подготовка к контрольной работе  | 4           |                  |
| <b>Тема 4.</b> Стали и сплавы с особыми свойствами                | 1. Стали, устойчивые против коррозии. Стали и сплавы с магнитными электрическими свойствами. Высокопрочные стали и сплавы. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Сплавы с «памятью». Аморфные сплавы.           | 2           | 2                |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | 2. Область применения сталей и сплавов с особыми свойствами.   |           |   |
| <b>Тема 5.</b> Цветные металлы и сплавы                    | 1-2. Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. Магниевого сплавы. Титановые сплавы. Баббиты. Область применения цветных металлов и сплавов.   | 2         | 3 |
|  | <b>Самостоятельная работа по темам 4-5</b>   | 4         |   |
| <b>Тема 6.</b> Полимерные материалы                        | 1-2. Полимеры. Строение и особенности. Пластические массы. Эластомеры, резины. Пленкообразующие материалы. Клеи, герметики, лаки, краски. Применение пластмасс в промышленности.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 7.</b> Стекло. Древесина. Композиционные материалы | 1. Неорганическое стекло. Ситаллы. Органическое стекло. Древесина.   | 2         | 2 |
|  | 2. Дисперсно-упрочненные композиты. Волокнистые композиты. Область применения в промышленности.  |           |   |
| <b>Тема 8.</b> Горюче-смазочные материалы для ДВС          | 1. Классификация топлив. Горючие смеси и энергетические показатели топлива. Свойства топлива. Жидкое нефтяное топливо. Альтернативные топлива.   | 2         | 2 |
|  | 2. Классификация смазочных материалов и требования к их свойствам. Моторные масла. Твердые и пластичные смазки. Область применения. Перспективы развития получения горюче-смазочных материалов.                          |           |   |
|  | <b>Контрольная работа:</b> Зачет дисциплине.   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> выполнение индивидуального проектного задания по теме «Расширение области применения полимерных материалов в промышленности», выполнение домашнего задания и подготовка рефератов к защите | 4         |   |
|  | <b>ИТОГО</b>   | <b>48</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения», лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект наглядных пособий материалов, металлов, сплавов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- схемы кристаллических решеток и строения материалов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

Оборудование лаборатории по количеству обучающихся:

- инструмент и оборудование для изучения структуры металла, его механических, физических и технологических свойств;
- таблицы, плакаты и наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Козлов Ю.С. Материаловедение; Учеб. пособие. – М: «АГАР», 1999 г.

Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы; Учеб. пособие. – М: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003 г.

Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:

<http://metalhandling.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторных работ, устного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и сдачи зачета.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                           |
|--|--|
| 1  | 2  |
| <b>Умения:</b>   |  |
| выполнять механические испытания образцов материалов;  | тестирование, устный опрос   |
| использовать физико-химические методы исследования металлов;   | тестирование, отчет по лабораторной работе   |
| пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;   | самостоятельная работа, контрольное тестирование                                   |
| выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;  | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа                   |
| <b>Знания:</b>   |  |
| основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;  | контрольное тестирование, устный опрос   |
| наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;   | контрольное тестирование, устный опрос   |
| основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование; контрольная работа |
| область применения металлов и сплавов в промышленном производстве;   | тестирование, устный опрос   |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И  
РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Супотницкая Раиса Ивановна, преподаватель ГАПОУ КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов;

- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>60</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>              | <b>40</b>          |
| в том числе:   |                    |
| практические работы  | 8                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | <b>20</b>          |
| в том числе:   |                    |
| -подготовка рефератов;   | 6                  |
| - поиск информации, работа с дополнительной, справочной литературой; | 6                  |
| -выполнение конспектов   | 4                  |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>                          |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общие основы технологии металлообработки на металлорежущих станках

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Технология обработки деталей и изделий на металлорежущих станках</b> |   |  | <b>39</b>   |                  |
| Тема 1.1.<br>Технология токарной обработки  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 7           |                  |
|   | 1   | <b>Основные сведения о технологии токарной обработки:</b> Виды наружных поверхностей. Способы установки заготовок на станке. Токарные приспособления. Установка заготовок в патроне. Установка заготовок в центрах.  |             | 2                |
|   | 2   | <b>Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей:</b> Обтачивание гладких поверхностей. Обтачивание ступенчатых поверхностей. Режим резания при обтачивании. Технические требования при подрезании торцов. Виды брака при обработке наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.  |             | 2                |
|   | 3   | <b>Технология обработки отверстий:</b> Виды, требования и способы обработки отверстий. Сверление и рассверливание отверстий. Режимы резания при сверлении и рассверливании. Центрование заготовок. Растачивание цилиндрических отверстий. Зенкерование и развёртывание отверстий.  |             | 2                |
|   | 4   | <b>Технология обработки конических поверхностей:</b> Область применения конусов. Технические требования обработки конусов. Способы обработки конусов. Измерение и контроль конусов. Брак при обработке конусов.  |             | 2                |
|   | 5   | <b>Технология обработки фасонных поверхностей:</b> Общие сведения. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Обработка фасонных поверхностей комбинированием двух подач. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей при помощи специализированных приспособлений. Брак при обработке фасонных поверхностей.   |             | 2                |
|   | 6   | <b>Технология нарезания резьбы:</b> Образование и классификация резьб. Элементы резьбы. Системы резьб. Измерения и контроль резьб. Нарезание резьб круглыми плашками. Нарезание резьб метчиками. Виды и причины брака при нарезании резьб метчиками и плашками. Некоторые высокопроизводительные инструменты для выполнения крепёжных резьб.   |             | 2                |
|   | 7   | <b>Технология отделки поверхностей:</b> Опиливание и полирование. Тонкое точение. Доводка. Упрочняющая обработка обкатыванием, раскатыванием и выглаживанием. Накатывание. <b>Основные правила безопасной работы на токарных станках.</b> Общие требования по технике безопасности. Требования по технике безопасности перед началом работы. Требования по технике безопасности во время работы. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях. Требования по технике безопасности по окончании работы. |             | 2                |
|   | <b>Практическая работа</b><br>Расчет режимов резания при обработке поверхностей.                      |  | 2           |                  |

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | <b>Практическая работа</b><br>Построения технологических процессов обработки различных деталей  |  | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Подготовка докладов и рефератов<br><b>Примерные темы рефератов и докладов</b><br>1. История развития токарной обработки<br>2. Режущий инструмент<br>3. Методы расчёта режимов резания<br>4. Рациональная организация и обслуживание рабочего места                  |  | 6 |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Технология фрезерования и оснастка</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 5 |   |
|   | 1   | <b>Организация рабочего места фрезеровщика:</b> Рациональная планировка рабочего места. Обслуживание рабочего места. Основные правила безопасной работы на фрезерных станках.  |   | 2 |
|   | 2   | <b>Технология фрезерования плоских и фасонных поверхностей:</b> Виды обрабатываемых поверхностей и технические требования; Типы фрез.  |   | 2 |
|   | 3   | Приспособления при обработке плоских и фасонных поверхностей. Контроль обрабатываемых поверхностей. Дефекты плоских и фасонных поверхностей.   |   |   |
|   | 4   | <b>Технология фрезерования пазов, уступов, канавок и разрезания;</b> Способы фрезерования пазов, канавок и уступов. Методы и настройка на обработку. Дефекты при фрезеровании пазов, канавок и уступов.  |   | 2 |
|   | 5   | <b>Технология фрезерования деталей, имеющих сопряжённые плоскости, многогранников и принцип базирования:</b> Общие требования. Фрезерование прямоугольного бруска. Обработка многогранников. Фрезерование квадратов. Фрезерование шестигранников. Принцип базирования деталей на станке. |   | 2 |
|   | <b>Практическая работа</b><br>Подбор режущего инструмента от вида работ на фрезерных станках  |  | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Работа с дополнительной, справочной литературой.<br>2. Подготовка конспекта и реферата<br><b>Примерные темы рефератов и докладов</b><br>1. Типы фрез и их назначение<br>2. Оснастка фрезерных станков<br>3. Основные правила безопасной работы на фрезерных станках |  | 3 |   |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Технология обработки заготовок на сверлильных и шлифовальных станках</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 6 |   |
|   | 1   | <b>Основные типы сверлильных станков, устройство и кинематические схемы:</b> Типы и назначение сверлильных станков. Обозначение сверлильных станков. Основные узлы и механизмы. Кинематические схемы узлов и механизмов сверлильного станка.   |   | 2 |
|   | 2.  | <b>Технология обработки на сверлильных станках:</b> Технология сверления и рассверливания. Технология зенкерования, зенкования и цекования. Технология развёртывания.  |   | 2 |
|   | 3   | <b>Особенности наладки сверлильных станков:</b> Наладка станка на обычную работу. Наладка станка на нарезание резьбы.  |   |   |

|   |   |  |           |   |
|---|---|--|-----------|---|
|   | 4   | <b>Основные типы шлифовальных станков и их обозначение, кинематические схемы, принцип базирования:</b> Типы и назначение шлифовальных станков. Обозначение шлифовальных станков. Основные узлы и механизмы. Кинематические схемы узлов и механизмов шлифовального станка. Принцип базирования деталей.   |           | 2 |
|   | 5   | <b>Технология обработки заготовок на шлифовальных станках:</b> Факторы, определяющие режим шлифования. Показатели режима резания. Наружное круглое шлифование. Комбинированное шлифование. Врезное шлифование. Методы контроля при шлифовании.   |           | 2 |
|   | 6   | <b>Особенности наладки шлифовальных станков и организация рабочего места:</b> Конструкция и наладка шлифовальной бабки. Конструкция и наладка шпинделя шлифовального круга. Конструкция и наладка передней бабки круглошлифовального станка. Конструкция и наладка задней бабки круглошлифовального станка. Схема гидравлического привода станка. Организация рабочего места сверловщика и шлифовщика. |           | 2 |
|   | <b>Практическая работа</b><br>Составление технологических процессов обработки заготовок на сверлильных станках. Расчет режимов резания.   |  | 2         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Работа с дополнительной, справочной литературой.<br>2. Подготовка конспекта и реферата.<br><b>Примерные темы рефератов и докладов</b><br>1. Сверлильные станки и технология сверлильной обработки.<br>2. Режущий инструмент, применяемый на сверлильных станках.<br>3. Приспособления, применяемые на шлифовальных станках.<br>4. Шлифовальные станки и изделия, обрабатываемые на них. |  | 4         |   |
| <b>Раздел 2. Наладка и эксплуатация металлорежущих станков</b>        |   |  | <b>21</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Особенности наладки металлорежущих станков</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 8         |   |
|   | 1   | <b>Общие сведения о порядке наладки станков, методы наладки:</b> Подготовка и первоначальный пуск станков. Порядок текущей наладки станков.  |           | 2 |
|   | 2   | Метод наладки по пробному проходу. Метод наладки по пробным деталям. Метод наладки по первой готовой детали, эталону(шаблону).   |           |   |
|   | 3   | <b>Особенности наладки токарных и фрезерных станков:</b> Настройка режимов резания на токарных и фрезерных станках. Установка и закрепление режущего инструмента. Зажимные приспособления токарных и фрезерных станков. Вспомогательный инструмент.  |           | 2 |
|   | 4   | <b>Особенности наладки сверлильных и шлифовальных станков:</b> Наладка зажимных приспособлений сверлильных станков. Наладка режущего инструмента сверлильных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Сборка и подготовка кругов. Испытание на прочность и балансировка кругов. Установка и выверка приспособлений шлифовальных станков.   |           | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий и работа с учебной литературой.  |  | 4         |   |
| <b>Тема 2.2.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2         | 2 |

|  |  |   |           |   |
|--|--|---|-----------|---|
| <b>Эксплуатация металлорежущих станков</b> | 1.   | <b>Основы рационального использования станков:</b><br>Техническая документация. Характер и виды технического обслуживания станков. Обслуживание системы смазывания. Чистка оборудования. Обслуживание системы подачи СОЖ. Активное наблюдение за работой оборудования. Восстановление работоспособности оборудования. |           |   |
|  | 2.   | <b>Правила эксплуатации токарных и фрезерных станков:</b> Факторы, определяющие эксплуатацию станков. Отказы при точении и способы их устранения. <b>Правила эксплуатации сверлильных и шлифовальных станков:</b> Факторы, определяющие эксплуатацию станков. Отказы при точении и способы их устранения.             |           | 2 |
|  | <b>Практическая работа</b><br>Определение типовых отказов при точении и способы устранения                 |   | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Отработка правил эксплуатации металлорежущих станков                        |   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий и работа с учебной литературой. |   | 3         |   |
|  | <b>Всего:</b>  |   | <b>60</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах.

Оборудование учебного кабинета технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект деталей: валы, втулки, многогранники;
- измерительный инструмент:
  - штангенциркули:
    - ШЦ-1 (ГОСТ 166-63) 0-125;
    - ШЦ-2 (ГОСТ 166-63) 0-320;
  - микрометры гладкие – МК (ГОСТ 6507-60) 0-300 с интервалом 25;
  - резьбомеры дюймовые 55°, метрические 60°;
  - шаблоны для проверки угла заточки резцов и свёрл;
  - угломер с нониусом - УН (ГОСТ 5378-66);
  - калибры:
    - предельные – скобы (разные);
    - предельные – пробки (разные);
- инструмент для разметки центровых отверстий;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование для выполнения лабораторных и практических работ:

- режущий инструмент:
  - резцы токарные (различные);
  - свёрла:
    - с коническим хвостовиком;
    - с цилиндрическим хвостовиком (различных диаметров);
- зенкеры;
- развёртки;
- метчики ручные МЗ-20;
- плашки МЗ-20;
- фрезы (дисковые, цилиндрические, торцевые);
- шлифовальный круг (для шлифовального станка);
- набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор и (или) интерактивная доска.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н.Толстов Допуски и технические измерения-учебник, М:Академия, 2021
2. Т.А.Багдасарова Выполнение работ по профессии «Токарь», пособие по учебной практике, М:Академия, 2019
3. Т.А. Багдасарова Токарь. Технология обработки, учебное пособие, М:Академия, 2019, 79
4. Т.А. Багдасарова Технология токарных работ, учебник М:Академия, 2020, 160с.
5. Т.А. Багдасарова Токарь-универсал, учебник М:Академия, 2020, 288с.
6. Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович Металлорежущие станки, учебник М: Академия, 2018, 368с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Адаскин А. М. Металловедение (металлообработка) : учебное пособие. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.
2. Багдасарова Т. А. Токарное дело : Рабочая тетрадь для начального профессионального образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 112 с.
3. Багдасарова Т. А. Фрезерное дело : Рабочая тетрадь для начального профессионального образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 96 с.
4. Черпаков Б. И. Шлифовщик высокой квалификации : учебное пособие для начального профессионального образования. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Производство металлоконструкций. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.metaltek.ru](http://www.metaltek.ru), свободный. – Заглавие с экрана.
2. Обработка металла. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.glavmetall.ru](http://www.glavmetall.ru), свободный. – Заглавие с экрана.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, опроса, тестирования.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b> | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|---|--|
| <b>умения:</b>  |  |



|  |  |
|--|--|
| определять режим резания по справочнику и паспорту станка;   | оценка результатов выполнения лабораторной работы;                             |
| рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;   | оценка результатов выполнения лабораторной и практической работы;              |
| составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;   | оценка во время выполнения практической работы;                                |
| оформлять техническую документацию;  | оценка качества выполнения лабораторных работ;                                 |
| <b>знания:</b>   |  |
| основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| принцип базирования;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| порядок оформления технической документации;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;   | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| назначение и правила применения режущего инструмента;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| углы, правила заточки и установки резцов и сверл;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ; |
| грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;  | Тестирование, оценка результатов выполнения лабораторных и                     |

|   |  |
|---|--|
|   | практических работ;  |
| основные направления автоматизации<br>производственных процессов. | Тестирование, оценка результатов<br>выполнения лабораторных и<br>практических работ; |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям  
технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и  
экологической безопасности

Обнинск

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Горбачёв Алексей Геннадьевич, преподаватель ГАПОУ  
КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

## **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| ОК1.       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4.      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    |
| ОК 9.      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |
| ОК 10.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                    |

### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>   |
|------------|---|
| ВД1        | Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.  |
| ПК1.1.     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы  |
| ПК1.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием.   |
| ПК1.3.     | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.   |
| ПК1.4      | Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Иметь практический опыт в:</b></p> | <p>выполнении подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря;</p> <p>подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием;</p> <p>определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием;</p> <p>осуществлении технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>  |
| <p><b>уметь</b></p>                      | <p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>использовать физико-химические методы исследования металлов;</p> <p>пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой;</p> <p>осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных</p>  |
| <p><b>знать</b></p>                      | <p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;</p> <p>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>методы и средства контроля обработанных поверхностей;</p> <p>основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>основные сведения о металлах и сплавах;</p> <p>основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ</p> |
|--|--|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 444 часа

в том числе в форме практической подготовки 324 часа

Из них на освоение МДК 80 часов

в том числе самостоятельная работа 40 часов

практики, в том числе учебная 216 часов

производственная 108 часов



## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                 |   |  |          |     | Самостоятельная работа |
|---|---|--|---------------------------------|---|--|----------|-----|------------------------|
|   |   | Суммарный объем нагрузки                 | В т.ч. в форме прат. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |  |          |     |                        |
|   |   |  |                                 | Обучение по МДК                                       |  | Практики |     |                        |
|   |   |  |                                 | Всего   | В том числе<br>Лабораторных и практических занятий |          |     |                        |
| Учебная                                 | Производственная  |  |                                 |   |  |          |     |                        |
| 1                                       | 2   | 3  | 4                               | 5   | 6  | 7        | 8   | 9                      |
| ПК.1.1 – ПК.1.4, ОК1-ОК7, ОК9, ОК10     | Раздел 1. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | 444                                      | 324                             | 80  |  | 216      | 108 | 40                     |
|   | Всего   | 364                                      | 168                             | 226   | 60   | 72       | 36  | 18                     |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1  | 2   | 3           |
| <b>Раздел 1. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b> |   | <b>80</b>   |
| <b>МДК. 01.01.Технология обработки на токарных станках</b>   |   | <b>80</b>   |
| <b>Введение</b>  |   | <b>2</b>    |
| <b>Тема 1.1.Токарные станки</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>    |
|  | 1.Классификация токарных станков  |             |
|  | 2.Основы механики станков   |             |
|  | 3.Устройство токарных станков   |             |
|  | 4. Основы рациональной эксплуатации токарных станков  |             |
|  | 5.Токарные станки с ЧПУ   |             |
|  | 6. Электрооборудование станков  |             |
| <b>Тема 1.2. Основы теории резания металлов</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>7</b>    |
|  | 1.Элементы конструкции и геометрические параметры режущей части инструмента   |             |
|  | 2.Процесс образования стружки   |             |
|  | 3.Вибрации при резании  |             |
|  | 4.Силы, действующие на режущий инструмент   |             |
|  | 5. Мощность резания и крутящий момент   |             |
|  | 6.Износ и стойкость резцов  |             |
|  | 7.Рациональные режимы резания   |             |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b>    |
|  | 1.Практическая работа«Расчет режимов резания при обработке детали «Вал»   |             |
| <b>Тема1.3. Материалы, применяемые в машиностроении</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>4</b>    |
|  | 1. Строение и свойства материалов   |             |
|  | 2. Конструкционные материалы (чугун, сталь, цветные сплавы)   |             |
|  | 3. Механизмы с особыми физическими свойствами   |             |
|  | 4. Инструментальные материалы   |             |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b>  |
|  | 1. Практическая работа «Выбор вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала» |           |
| <b>Тема 1.4. Основные виды работ на токарных станках</b> | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>  |
|  | 1. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей  |           |
|  | 2. Технология обработки цилиндрических отверстий  |           |
|  | 3. Технология обработки конических и фасонных поверхностей  |           |
|  | 4. Отделка поверхностей   |           |
|  | 5. Технология нарезания резьб плашками и метчиками  |           |
|  | 6. Технология обработки деталей со сложной установкой   |           |
|  | 7. Технология нарезания резьб резцом  |           |
|  | 8. Технология нарезания резьб резьбонарезными головками   |           |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>22</b> |
|  | 1. Практическая работа «Настройка станка на обработку детали «Валик гладкий»                                | 2         |
|  | 2. Практическая работа «Настройка станка на обработку детали «Втулка»                                       | 2         |
|  | 3. Определение шага резьбы, диаметра резьбы. Работа со справочником.  | 2         |
|  | 4. Настройка станка на нарезание метрической резьбы плашкой   | 2         |
|  | 5. Настройка станка на нарезание метрической резьбы метчиком  | 2         |
|  | 6. Расчет угла поворота верхней части суппорта, работа по таблице В.М. Брадиса.                             | 2         |
|  | 7. Настройка станка на обработку конусов при помощи конусной линейки  | 2         |
|  | 8. Настройка станка на накатывание рифлений   | 2         |
|  | 9. Настройка станка на нарезание многозаходных резьб.   | 2         |
|  | 10. Установка заготовок на угольнике  | 2         |
|  | 11. Настройка станка на растачивание сквозного отверстия  | 2         |
| <b>Тема 1.5. Сведения о технологическом процессе</b>     | <b>Содержание</b>   | <b>5</b>  |
|  | 1. Понятие о производственном и технологическом процессе  |           |
|  | 2. Элементы технологического процесса   |           |
|  | 3. Типы производств   |           |
|  | 4. Заготовки и припуски на обработку  |           |
|  | 5. Построение технологического маршрута   |           |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>2</b>  |
|  | 1. Практическая работа «Составление технологического процесса обработки детали «Втулка»                     |           |
| <b>Тема 1.6. Грузоподъемные</b>                          | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>  |
|  | 1. Общие сведения о грузоподъемных механизмах   |           |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <b>механизмы</b>  | 2. Грузозахватные приспособления  |            |
|   | 3. Элементы грузовых и тяговых устройств. Механизмы подъёма и передвижения                    |            |
|   | 4.Схемы обвязки и зацепки грузов  |            |
|   | 5.Сигналы между стропальщиками и крановщиками   |            |
|   | 6.Безопасность труда при эксплуатации подъёмно-транспортных машин                             |            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                  | <b>2</b>   |
|   | 1. Практическая работа «Составление схемы обвязки и зацепки различных грузов»                 |            |
| <b>Тема 1.7. Охрана труда на предприятии.</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>12</b>  |
|   | 1. Основные положения законодательства по охране труда  |            |
|   | 2. Организация работы по охране труда на предприятии  |            |
|   | 3. Расследование несчастных случаев на предприятии  |            |
|   | 4. Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам |            |
|   | 5. Охрана окружающей среды  |            |
|   | 6. Пожаро- и электробезопасность  |            |
|   | 7. Основы безопасности технологических процессов  |            |
|   | 8. Требования и средства безопасности при работе на металлорежущих станках                    |            |
|   | 9. Организация рабочего места токаря  |            |
|   | 10. Производственная структура организации (предприятия)                                      |            |
|   | 11. Норма времени и производительность труда  |            |
|   | 12. Заработная плата  |            |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b><br><i>Примерная тематика определяется образовательной организацией</i>  |   | <b>40</b>  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу.<br>Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования.<br>Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования.<br>Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).<br>Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке.<br>Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки. |   | <b>216</b> |

|  |                   |
|--|-------------------|
| <p>Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл.<br/> Управление токарными станками с высотой центров до 650.<br/> Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений.<br/> Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций.<br/> Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла.<br/> Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.</p>  |                   |
| <p><b>Производственная практика</b><br/> <b>Виды работ</b><br/> Обработка конусных поверхностей под притирку.<br/> Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков.<br/> Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом.<br/> Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии.<br/> Выполнение давяльных операций роликами (закатка, раскатка, зигование).<br/> Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки.<br/> Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм.<br/> Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов.<br/> Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов.<br/> Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей.<br/> Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.</p> | <p><b>108</b></p> |
| <p><b>Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</b></p>  |                   |
| <p><b>Всего</b></p>  | <p><b>444</b></p> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Технология металлообработки»,** оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки» «Технология машиностроения»; «Основы программирования фрезерных станков с ЧПУ»
- дидактические средства, модели, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

*Технические средства обучения:*

Проектор мультимедийный

Доска одноэлементная белая

Документ-камера

Оверхед – проектор

Компьютеры

Интегрированный CAD\CAM\CAPP комплекс «ADEM»

Принтер

Программное обеспечение MTS (для моделирования и оптимизации процессов обработки деталей)

Экран на штативе

**Мастерская «Механообработка»,** оснащенная в соответствии с п. 5.1.. ОПОП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с ЧПУ.

**Оснащенные базы практики,** в соответствии с п 5.1.. ОПОП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с ЧПУ.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в

качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида ОИЦ «Академия», 2023, 368 стр.
3. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2022, 176 стр.
4. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 107 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Библиотека машиностроителя. URL: <http://lib-bkm.ru/index/0-82> (дата обращения: 10.05.2021)
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92137>
3. Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки. URL: <http://www.stankoinform.ru/> (дата обращения: 10.05.2021)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2020 г., 78 стр.
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь для нач.проф. образования. Издательский центр «Академия», 2020 г., 160 стр.
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г. – 192 с.
4. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2020 г., 366 стр.
5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учебное пособие, [Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В.] Под редакцией: Заплатин В.Н. - 5-е изд., стер: - М. - Издательский центр "Академия", 2019 г., 240 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p>ПК1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы</p> <p>ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием</p> <p>ОК 1Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК4Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией;</p> <p>проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Оценка защиты отчётов по практическим занятиям</p> <p>Оценка выполнения тестовых заданий</p>                  |
| <p>ПК.1.3Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием</p> <p>ПК.1.4Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p> <p>ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>   | <p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;</p> <p>обработка изделий, различных по сложности;</p> <p>подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом</p>  | <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка проверочных работ по учебной практике</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p> |



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям  
технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и  
экологической безопасности  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Горбачёв Алексей Геннадьевич, преподаватель ГАПОУ  
КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                      |      |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  |      |
| 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   |      |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) |      |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО  
СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С  
ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| ОК1.       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4.      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    |
| ОК 9.      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке                                    |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|------------|--|
| ВД 1       | Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности             |
| ПК 3.1.    | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках.   |
| ПК3.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием.                               |
| ПК 3.3.    | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.                                     |
| ПК 3.4.    | Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Иметь практический опыт в</b> | выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря-расточника;<br>подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием;<br>определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием;<br>осуществлении технологического процесса обработки детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией  |
| <b>уметь</b>                     | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-расточника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;<br>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;<br>устанавливать оптимальный режим токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой;<br>обрабатывать заготовки и детали средней сложности на токарно-расточных станках  |
| <b>знать</b>                     | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-расточника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;<br>конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-расточных станков различных типов;<br>устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;<br>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;<br>правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;<br>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств |

### 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 573 часа

в том числе в форме практической подготовки 432 часа

Из них на освоение МДК 94 часа

в том числе самостоятельная работа 47 часов

практики, в том числе учебная 216 часов

производственная 216 часов

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

**«ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля   | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                  |   |  |          |     | Самостоятельная работа |
|---|--|--|----------------------------------|---|--|----------|-----|------------------------|
|   |  | Суммарный объем нагрузки                 | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |  |          |     |                        |
|   |  |  |                                  | Обучение по МДК                                       |  | Практики |     |                        |
|   |  |  |                                  | Всего   | В том числе<br>Лабораторных и практических занятий |          |     |                        |
| Учебная                                 | Производственная   |  |                                  |   |  |          |     |                        |
| 1                                       | 2  | 3  | 4                                | 5   | 6  | 7        | 8   | 9                      |
| ПК 3.1-ПК 3.4, ОК 1-ОК 7, ОК 9-ОК 11    | Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | 573                                      | 432                              | 94  | 30   | 216      | 216 | 47                     |
|   | Всего  | 573                                      | 432                              | 94  | 30   | 216      | 216 | 47                     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### «ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала,  | Объем часов |
|---|---|-------------|
| <b>Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b> |   |             |
| <b>МДК. 02.01. Технология работ на токарно- расточных станках.</b>  |   | <b>94</b>   |
| <b>Тема 1.1. Токарно-расточные станки</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>    |
|   | 1.Классификация токарно-расточных станков   |             |
|   | 2.Основы механики станков   |             |
|   | 3.Устройство токарно-расточных станков  |             |
|   | 4. Электрооборудование станков  |             |
| <b>Тема 1.2. Специализированные принадлежности, приспособления и вспомогательный инструмент для расточных станков</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>8</b>    |
|   | 1. Принадлежности для крепления заготовок на расточном станке и инструмента в шпинделе. Расточные головки и блоки. Универсальные принадлежности. Головки для сверления, фрезерования, шлифования, полирования, и хонингования. Расточные оправки, борштанги, патроны, головки и суппорты с точной установкой резца на диаметр и радиальной подачей инструмента. |             |
|   | 2.Вспомогательные инструменты. Эксплуатация специальных транспортных и грузовых средств   |             |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>4</b>    |
|   | 1. Практическая работа «Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях»  | 2           |
|   | 2. Практическая работа «Установка заготовок в машинных тисках на расточном станке»  | 2           |
| <b>Тема 1.3. Технология обработки заготовок на токарно-расточных станках</b>  | <b>Содержание</b>   | <b>48</b>   |
|   | 1. Подготовка установка и крепление деталей и координация. Операционные припуски на обработку отверстий при сверлении рассверливании. Типовые схемы обработки отверстий. Сверление, рассверливание отверстий. Зенкерование отверстий. Развёртывание отверстий.  |             |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | Консольная обработка соосных отверстий в нескольких стенках с применением борштанг.   |           |
|   | 2. Растачивание. Растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. Обработка деталей с большим числом переходов. Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных углов расположения осей.  |           |
|   | 3. Нарезание резьб. Нарезание резьбы различного профиля и шага.   |           |
|   | 4. Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров. Обрабатывать детали и узлы с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок. Растачивание отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 качеству.   |           |
|   | 5.Безопасность труда при работе на токарно-расточных станках. Организация рабочего места. Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарно-расточных работ |           |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>10</b> |
|   | 1.Практическая работа «Установка оптимального режима токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой»   | 2         |
|   | 2. Практическая работа «Настройка станка и обработка простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности ручной подачей»   | 2         |
|   | 3. Практическая работа «Настройка, обработка и контроль простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности механической подачей»  | 2         |
|   | 4. Практическая работа «Настройка станка и обработка конической поверхности согласно чертежа»   | 2         |
|   | 5. Практическая работа«Настройка станка на нарезание резьбы»  | 2         |
| <b>Тема 1.4.<br/>Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения</b> | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>  |
|   | 1.Шкальные инструменты и индикаторы   |           |
|   | 2. Проверочные инструменты  |           |
|   | 3.Предельные калибры и шаблоны. Координатно-измерительное устройство<br>Размерная точность и предельные отклонения размеров.  |           |
| <b>Тема 1.4. Контроль</b>   | <b>Содержание</b>   | <b>6</b>  |



|  |   |     |
|--|---|-----|
| токарно- расточных работ   | 1. Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-расточных станках |     |
|  | 2 Правила обмера деталей измерительными инструментами при выполнении токарно-расточных работ  |     |
|  | 3. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения при выполнении токарно-расточных работ  |     |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ   | 4   |
|  | 1. Практическая работа«Проверка точности размеров канавок на торцовых поверхностях детали»  | 2   |
|  | 2. Практическая работа«Измерение межосевого расстояния отверстий одинакового диаметра»  | 2   |
| Самостоятельная учебная работа   |   | 47  |
| Учебная практика   |   | 216 |
| Производственная практика  |   | 216 |
| Виды работ   |   |     |
| 1. Сверление, растачивание, фрезерование окна по разметке и заданным координатам крышек, донышек, оболочек, секций                         |   |     |
| 2. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов   |   |     |
| 3. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов   |   |     |
| 4. Фрезерование прямолинейных кромок и фасок деталей длиной свыше 1300 мм  |   |     |
| 5. Растачивание эллипсных вырезов и горловин, обработку фасок деталей средней сложности  |   |     |
| 6. Растачивание отверстия, фрезеровка по контуру и обработка фасок фигурных деталей с горловинами и отверстиями                            |   |     |
| 7. Сверление, рассверливание отверстий колец и фланцев диаметром до 1000 мм  |   |     |
| 8. Растачивание отверстий кондукторов с отверстиями в одной или двух плоскостях суппортов, стоек небольших станков, станин крупных станков |   |     |
| 9. Растачивание зажимных станочных четырехкулачковых патронов, кулачков для автоматов, несложных пресс-форм и шаблонов                     |   |     |
| 10. Растачивание, сверление и фрезерование плоскостей фундаментов средней сложности  |   |     |
| Промежуточная аттестация   |   |     |
| Всего  |   | 573 |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Кабинет «Технология металлообработки»,** оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки» «Технология машиностроения»; «Основы программирования фрезерных станков с ЧПУ»
- дидактические средства, модели, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

Проектор мультимедийный

Доска одноэлементная белая

Документ-камера

Оверхед – проектор

Компьютеры

Интегрированный CAD\CAM\CAPP комплекс «ADEM»

Принтер

Программное обеспечение MTS (для моделирования и оптимизации процессов обработки деталей)

Экран на штативе

**Мастерская «Механообработка»,**

станки: токарно-винторезные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, заточные;

наборы режущих инструментов и приспособлений;

комплект измерительных инструментов;

наборы слесарного инструмента

заготовки;

комплекты средств индивидуальной защиты;

техническая и технологическая документация.

**Оснащенные базы практики,** в соответствии с п . 5.1 ОПОП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с ЧПУ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в

образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида ОИЦ «Академия», 2018, 368 стр.
3. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2018, 176 стр.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Библиотека машиностроителя. URL: <http://lib-bkm.ru/index/0-82> (дата обращения: 10.05.2021)
2. Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки. URL: <http://www.stankoinform.ru/> (дата обращения: 10.05.2021)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2020 г., 78 стр.
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь для нач.проф. образования. Издательский центр «Академия», 2020 г., 160 стр.
3. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2020 г., 366 стр.
4. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования.. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 г., 432 стр.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <p>ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием</p> <p>ПК 3.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Защита отчётов по практическим занятиям</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> |
| <p>ПК3.4, Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p> <p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>  | <p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;</p> <p>осуществление технологического процесса обработки детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с технической документацией</p>   | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Защита отчётов по практическим занятиям</p> <p>Выполнение тестовых заданий</p> |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым  
программным управлением по стадиям технологического процесса в  
соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Горбачёв Алексей Геннадьевич, преподаватель ГАПОУ  
КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ                                      |      |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  |      |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ   |      |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) |      |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ. 03. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С  
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ  
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    |
| ОК 2.      | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|------------|--|
| ВД 5       | Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.  |
| ПК5.1.     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.   |
| ПК5.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.                               |
| ПК5.3.     | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.                              |
| ПК5.4.     | Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |



**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>иметь практический опыт</b> | <p>выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением;</p> <p>подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;</p> <p>адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;</p> <p>обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в <u>соответствии с заданием и технической документацией</u></p>   |
| <b>уметь</b>                   | <p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;</p> <p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;</p> <p>корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;</p> <p>задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ;</p> <p>корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения;</p> <p>правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров;</p> <p>проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением;</p> <p>выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p> |
| <b>знать</b>                   | <p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;</p> <p>различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ;</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>современные программные среды CAD/CAM;<br/> правила чтения чертежей и технического задания;<br/> режимы резания;<br/> наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;<br/> грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;<br/> правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;<br/> правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);<br/> основные направления автоматизации производственных процессов;<br/> системы программного управления станками;<br/> организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>современные измерительные инструменты;<br/> правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ</p> |
|--|---|

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 921 час,

в том числе практической подготовки: 720 часов.

Из них на освоение МДК: 134 часа,

в том числе самостоятельная работа: 67 часов,

практики, в том числе учебная: 108 часов,

производственная: 612 часов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

#### «ПМ 03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля   | Объем профессионального модуля, ак. час. |                                  |   |  |          |     | Самостоятельная работа |
|---|--|--|----------------------------------|---|--|----------|-----|------------------------|
|   |  | Суммарный объем нагрузки                 | В т.ч. в форме практ. подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |  |          |     |                        |
|   |  |  |                                  | Обучение по МДК                                       |  | Практики |     |                        |
|   |  |  |                                  | Всего   | В том числе<br>Лабораторных и практических занятий |          |     |                        |
| Учебная                                 | Производственная   |  |                                  |   |  |          |     |                        |
| 1                                       | 2  | 3  | 4                                | 5   | 6  | 7        | 8   | 9                      |
| ПК5.1. – ПК5.4.,ОК 1. – ОК11.           | Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности | 921                                      | 720                              | 134   | 52   | 108      | 612 | 67                     |
|   | Всего  | 921                                      | 720                              | 134   | 52   | 108      | 612 | 67                     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### «ПМ 03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов |
|---|--|-------------|
| 1   | 2  | 3           |
| <b>Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b> |  |             |
| <b>МДК 03.01. Технология обработки на станках с ЧПУ</b>   |  | <b>134</b>  |
| <b>Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов.</b>   | <b>Содержание</b>  | <b>8</b>    |
|   | 1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ   |             |
|   | 2. Автоматизация технологических процессов   |             |
| <b>Тема 1.2. Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением.</b>  | <b>Содержание</b>  | <b>50</b>   |
|   | 1. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ  |             |
|   | 2. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления  |             |
|   | 3. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ  |             |
|   | 4. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.  |             |
|   | 5. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации   |             |
|   | 6. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ |             |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>30</b>   |
|   | 1. Практическое занятие «Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей   | <b>6</b>    |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | по квалитетам на токарном станке с ЧПУ».  |    |
|  | 2. Практическое занятие «Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ»   | 4  |
|  | 3. Практическое занятие «Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ»   | 4  |
|  | 4. Практическое занятие «Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ»   | 4  |
|  | 5. Практическое занятие «Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ»  | 4  |
|  | 6. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ»   | 4  |
|  | 7. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ»  | 4  |
| <b>Тема 1.3. Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ</b> | <b>Содержание</b>   | 16 |
|  | 1. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ |    |
|  | 2. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ   |    |
|  | 3. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.   |    |
|  | 4. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.  |    |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 18 |
|  | 1. Практическое занятие «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ»  | 4  |
|  | 2. Практическое занятие «Чтение программы по распечатке»  | 4  |
|  | 3. Практическое занятие «Корректировка режимов резания по результатам работы станка»  | 4  |
|  | 4. Практическое занятие «Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ»   | 6  |
| <b>Тема 1.4. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.</b>         | <b>Содержание</b>   | 8  |
|  | 1. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.   |    |
| <b>Тема 1.5 Контроль качества</b>  | <b>Содержание</b>   | 12 |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| <b>обработанных поверхностей</b>  | 1. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов                                |            |
|   | 2. Способы установки и выверки деталей  |            |
|   | 3. Принципы калибровки сложных профилей   |            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>4</b>   |
|   | 1. Практическое занятие «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации» | <b>4</b>   |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b><br>Определяется при формировании рабочей программы  |   | <b>67</b>  |
| <b>Учебная практика Виды работ</b><br><b>Виды работ.</b><br>Обработка деталей на токарных станках с программным управлением;<br>Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу;<br>Запуск ПО NCCAD;<br>Работа с раскрывающимися меню;<br>Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»;<br>Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ;<br>Подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.   |   | <b>108</b> |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ.</b><br>Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов;<br>Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода;<br>Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений;<br>Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ;<br>Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ;<br>Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ;<br>Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ;<br>Проверки качества обработки поверхности деталей. |   | <b>612</b> |
| <b>Промежуточная аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</b>  |   |            |
| <b>Всего</b>  |   | <b>921</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Техническая графика и технические измерения», оснащенный оборудованием:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы.

**Кабинет «Технология металлообработки», оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки» «Технология машиностроения»; «Основы программирования фрезерных станков с ЧПУ»
- дидактические средства, модели, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

*Технические средства обучения:*

Проектор мультимедийный

Доска одноэлементная белая

Документ-камера

Оверхед – проектор

Компьютеры

Интегрированный CAD\CAM\CAPP комплекс «ADEM»

Принтер

Программное обеспечение MTS (для моделирования и оптимизации процессов обработки деталей)

Экран на штативе

**Мастерская «Механообработка», оснащенная в соответствии с п. 5.1.ОПОП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с ЧПУ.**

**Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 5.1.ОПОП по профессии 15.01.33 Токарь на станках с ЧПУ.**

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные

ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г. – 192 с.
2. Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования/Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2018 г. – 224 с.
3. Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 72 с.
4. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2018. — 128 с.
5. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2017 г. – 447 с.
6. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с.
7. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с.
8. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 198 с.
9. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2017. -288 с.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: <http://www.fsapr2000.ru> (дата обращения: 10.05.2021)
2. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. –



Режим доступа: [http://gendocs.ru/v37929/лекции\\_автоматизация\\_технологических\\_процессов\\_и\\_производств](http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств) (дата обращения: 10.05.2021)

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596> (дата обращения: 10.05.2021)
4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. URL: <http://www/i-mash.ru> (дата обращения: 10.05.2021)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2017 г. —222 с.
2. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018— 448 с.
3. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. —148 с.
4. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2017— 186 с.
5. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. – Москва : Академия, 2018 — 272 с.
6. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2018 —52 с.
7. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 185 с.
8. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2017 — 286 с.
9. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Инфра-М, Форум, 2017. — 224 с.
10. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Суслова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2018. 943 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p>ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте;</p> <p>Соответствие подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе обработки детали отклонениям в работе оборудования;</p> <p>Соответствие установки приспособлений, корректировки управляющей программы, привязки инструмента технологической карте;</p> <p>Работа в различных режимах: в ручном, по кадровому и автоматическому соответствует образовательному результату;</p> <p>Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств технологическому процессу</p> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных по темам МДК;</li> <li>- тестирование</li> </ul> <p>Зачет по производственной практике.</p> |
| <p>ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.</p>   | <p>Соответствие управляющей программы технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках с числовым программным управлением технологической и конструкторской документации;</p> <p>Соответствие корректировки управляющей программы на основе анализа входных данных технологической и</p>   | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- тестирование</li> </ul> <p>Зачет по производственной практике.</p>                                      |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | конструкторской документации   |   |
| ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | <p>Обработка деталей на токарных станках с программным управлением по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями преподавателя или мастера производственного обучения;</p> <p>Соответствие используемых контрольно-измерительных инструментов проверки качества обработки детали технологической карте</p> | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных по темам МДК;</li> <li>- тестирование</li> </ul> <p>Зачет по производственной практике.</p> |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВЧ)  
ОП.07 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Коршиков Владимир Петрович, преподаватель ГАПОУ  
КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Машиностроительное черчение**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

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

читать и оформлять чертежи, схемы и графики;

составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;

пользоваться справочной литературой;

пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;

выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность действительных размеров;

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

основы черчения и геометрии;

требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;

способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b><i>Количество часов</i></b> |
|--|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>48</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>              | <b>32</b>                      |
| в том числе:   |                                |
| практические работы  | 6                              |
| контрольные работы   | 4                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | <b>16</b>                      |
| в том числе:   |                                |
| индивидуальное проектное задание                                     | 6                              |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите                       | 10                             |
| <b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b> |                                |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Машиностроительное черчение»

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Раздел 1. Машиностроительное черчение</b>        |  | <b>48</b>   |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Общие положения ЕСКД       | 1. Определение и назначение. Область распространения стандартов ЕСКД. Состав классификация и обозначения стандартов ЕСКД. Виды изделий.  | 2           | 2                |
|   | 2. Виды конструкторских документов и комплектность. Стадии разработки. Обозначение изделий и конструкторских документов.   |             | 2                |
| <b>Тема 2.</b> Оформление чертежей                  | 1-2. Форматы. Масштабы. Буквенные обозначения. Чертежные шрифты. Линии. Основные надписи и расположение форматов. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров.   | 4           | 1                |
|   | 3-4. Допуски и посадки гладких соединений. Нанесение предельных отклонений размеров. Базы в машиностроении. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Обозначение материалов на чертежах. Складывание копий чертежей. |             | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>   | 4           |                  |
| <b>Тема 3.</b> Геометрические построения            | 1. Определение центра окружности или ее дуги. Сопряжения. Уклоны и конусности.   | 4           | 2                |
|   | 2. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Построение циркульных и лекальных кривых.   |             | 2                |
|   | 3-4. Построение пропорциональных величин. Спрямление кривых. Построение дуг окружности большого радиуса без применения циркуля.  |             | 2                |
|   | <b>Практическая работа:</b> Выполнение геометрических построений. Оформление чертежей. Чтение чертежей.  | 4           |                  |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Деление отрезка прямой. Деление окружности на 4 и 8 частей. Оформление чертежей.  | 2           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа по теме 3</b>  | 4           |                  |
| <b>Тема 4.</b> Изображения – виды, разрезы, сечения | 1. Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Надписи. Условности и упрощения.   | 2           | 2                |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | 2. Линии пересечения поверхностей и линии перехода. Изображение резьбы. Аксонометрические проекции.  |           | 2 |
| <b>Тема 5.</b> Условные графические изображения на чертежах | 1. Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений. Упрощенное и условное изображение крепежных деталей.  | 2         | 3 |
|   | 2. Условные изображения зубчатых зацеплений. Пружины. Упрощенное изображение подшипников качения. Условное изображение шлицевых соединений.  |           | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа по теме 4-5</b>  | 4         |   |
| <b>Тема 6.</b> Чертежи сборочных единиц и деталей           | 1-2. Чертеж общего вида. Общие требования к рабочим чертежам. Чертежи деталей. Сборочные чертежи. Нанесение номеров позиций составных частей изделия. Спецификация. Монтажный чертеж. Габаритный чертеж. | 2         | 2 |
| <b>Тема 7.</b> Резьбы                                       | 1-2. Основные определения резьбы. Метрическая резьба. Резьба трубная, трапецеидальная, упорная. Резьба трубная коническая. Другие виды резьбы.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.</b> Крепежные изделия                            | 1-2. Болты. Винты для металла. Шурупы. Шпильки. Гайки. Шайбы. Шпонки. Шплинты. Штифты. Заклепки.   | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.</b> Условные графические обозначения в схемах    | 1-2. Общие правила выполнения схем. Обозначения общего применения. Обозначения в пневматических и гидравлических схемах. Обозначения в кинематических схемах. Обозначения в электрических схемах.        | 2         | 2 |
|   | <b>Практическая работа:</b> Выполнение чертежей общего вида. Конструкторско-технологические особенности изображения соединений деталей. Чтение чертежей общего вида различных изделий.                   | 2         |   |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Сборочные чертежи механизмов и систем промышленных предприятий. Разработка конструкторской документации.  | 2         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение индивидуального проектного задания чертежи в компьютерной программе КОМПАС   | 4         |   |
|   | выполнение домашнего задания: выполнение чертежей деталей различной сложности  |           |   |
| <b>ИТОГО</b>  |  | <b>48</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Машиностроительное черчение».

Оборудование учебного кабинета «Машиностроительное черчение»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Машиностроительное черчение»;
- комплект учебно-наглядных пособий: детали, узлы, механизмы;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Бродский А.М, Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Инженерная графика; М., Издательский центр «Академия», 2020 г.

Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. Инженерная графика. Учебник. 4-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2009.

Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. М.: ООО ИД "Альянс", 2024. - 368 с.

Куликов В.П., Кузин А. В.. Инженерная графика Учебник для учреждений СПО - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ, 2021. - 368 с.

Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание. Профессиональное образование Издательство: Форум, 2023 г. , 240 с.

Васильева Л.С. Черчение (металлообработка), Практикум, 2024

Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для нач. проф. Образования / Бродский А.М. Э.М.Фазлулин, В.А.Халдинов. – М.:ИРПО: Издательский центр «Академия», 2003. – 400с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Барсуков П.В. Строительное черчение, Учебник для проф.-техн. учеб. заведений и подготовки рабочих на производстве. Изд. 5-е перераб. и доп. М., «Высш. школа», 1973.

Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 1983.

Ганенко А.П. и др. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) : Учеб.для нач. проф. образования; Учеб. пособие для среднего проф.образования / А.П.Ганенко, Ю.В.Милованов, М.И.Лапсарь. – 2-е изд., стер.. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.

Короев Ю.И. Черчение для строителей: Учеб. пособие для сред. проф.-техн. училищ.- М.: Высш. школа, 1978. – 240с.

Матвеев А.А., Борисов Д.М. Черчение: Учебник для сред. проф.-техн. училищ связи.- 8-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 1980. – 223с.

Строительное черчение: Учебник для нач. проф. образования /Е.А.Гусарова, Т.В.Митина, Ю.О.Полетаев, В.И.Тельной; Под ред. Ю.О.Полежаева. – М.: Изд. Центр «Академия», 2003. – 336с.

Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Eng-Grafika.ru](http://www.Eng-Grafika.ru) ; [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                      |
|--|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  |
| <b>Умения:</b>   |   |
| читать и оформлять чертежи, схемы и графики;   | тестирование, устный опрос  |
| составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;<br>пользоваться справочной литературой;       | тестирование; практическая работы   |
| пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;   | внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа                             |
| выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность действительных размеров; | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа, практическая работа |
| <b>Знания:</b>   |   |
| основы черчения и геометрии; основы компьютерной графики   | контрольное тестирование, устный опрос, контрольные схемы                             |
| требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);   | контрольное тестирование, устный опрос, практическая работа                           |
| правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;   | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование                        |
| способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; правила пользование компьютерными графическими программами                | тестирование, устный опрос, контрольная работа  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВЧ)  
ОП.08 СТАНКИ И МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ  
для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Кочко Дарья Игоревна, преподаватель ГАПОУ КО  
«Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Станки и металлорежущий инструмент**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

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

читать инструкционно-технологическую документацию;  
пользоваться таблицами наладки металлорежущих станков;  
производить расчет наладки и определять по таблицам шестерни и схемы гитары для УДГ, токарного станка;  
производить расчет режимов обработки по справочным таблицам с корректировкой на поправочные коэффициенты;  
выбирать схему и определять последовательность подналадки СПИЗ;

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

основные понятия и определения станков и инструмента;  
назначение, взаимодействие основных узлов и механизмов, органы управления;  
кинематические цепи: главного движения, нормального и увеличенного звена, рабочих и ускоренных перемещений, схем наладки гитары токарного станка, УДГ;  
классификацию и нумерацию станков, оснастку и приспособления, виды проводов, основы наладки СПИЗ, регулировки, обслуживания;

основы теории резания: основные процессы, взаимосвязь, геометрия режущего инструмента, точность и шероховатость обработки;  
 основы техники и технологии металлообработки;  
 устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила наладки металлообрабатывающих станков различных типов;  
 правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;  
 назначение и правила применения режущего инструмента;  
 углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Количество часов</i></b> |
|---|--------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>32</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| контрольные работы                                      | 4                              |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>16</b>                      |
| в том числе:  |                                |
| индивидуальное проектное задание                        | 10                             |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите          | 10                             |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>             |                                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Станки и металлорежущий инструмент»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <i>1</i>  | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Станки и металлорежущий инструмент</b>                             |  | <b>60</b>   |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение.  | 1-2. Задачи предмета «Станки и металлорежущий инструмент», его роль в подготовке станочников широкого профиля. Учебные заведения системы профессионально-технического образования и их роль в подготовке квалифицированных рабочих. Ознакомление с квалификационными характеристиками и программами обучения профессии «станочник (металлообработка)». История развития станкостроения. Понятие о трудовой и технологической дисциплине. | 2           | 1                |
| <b>Тема 2.</b> Станки   | 1-2. Классификация металлорежущих станков. Размерные ряды станков. Движение в станках. Управление станками. Показатели технического уровня и надежности станков. Режимы резания, стружкообразование, тепловыделение, СОЖ. Основные углы резца, материалы, порядок заточки.   | 6           | 2                |
|   | 3-4. Токарные и фрезерные станки. Типовое устройство металлорежущих станков. Детали и механизмы машин и оборудования. Классификация деталей машин, назначение. Механизмы, узлы, звенья, кинематические пары.   |             | 3                |
|   | 5-6. Механизмы передачи вращательного и поступательного движения. Условные обозначения кинематических схем.  |             | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>   | 4           |                  |
| <b>Тема 3.</b> Инструмент и приспособления для металлорежущих станков | 1-2. Основные типы инструмента. Классификация и назначение. Вспомогательный инструмент. Контрольно-измерительные инструменты. Инструмент и приспособления для обработки наружных поверхностей. Инструмент и приспособления для обработки внутренних поверхностей. Инструмент и приспособления для обработки отверстий.   | 4           | 3                |
|   | 3-4. Нарезание и накатывание резьбы. Инструмент и приспособления для нарезания резьбы. Приспособления обеспечивающие технологичность обработки. Приспособления обеспечивающие качество обработки. Подъемные устройства для крупногабаритных деталей.   |             | 2                |
| <b>Тема 4.</b> Токарные станки  | 1-2. Токарный станок 16К20. Назначение и принцип работы. Устройство токарного станка. Механизмы, узлы, детали их компоновка и взаимодействие. Кинематические цепи главного движения.   | 8           | 2                |
|   | 3-4. Механизм подачи. Нормальное звено и звено увеличения.   |             | 2                |
|   | 5-6. Устройство суппортов. Ускоренное перемещение суппортов.   |             |                  |
|   | 7-8. Наладка и техническая эксплуатация токарного станка. Меры предосторожности при работе на токарном станке.   |             |                  |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <b>Самостоятельная работа по темам 3-4</b>  | 4         |   |
| <b>Тема 5.</b> Фрезерные станки                          | 1-2. Фрезерные станки 6Р82 и 6Р12. На Назначение и принцип работы. Устройство фрезерного станка. Механизмы, узлы, детали их компоновка и взаимодействие.  | 6         | 2 |
|  | 3-4. Кинематические цепи движения. Механизм подачи.   |           |   |
|  | 5-6. Регулировка, наладка и техническая эксплуатация фрезерного станка. Меры предосторожности при работе на фрезерном станке.   |           |   |
|  | <b>Контрольная работа:</b> Станки, инструмент и приспособления  | 2         |   |
| <b>Тема 6.</b> Основы теории резания                     | 1-2. Назначение и обеспечение требуемой формы шероховатости поверхности деталей. Выбор способа, инструмента и оборудования для обработки деталей.   | 6         | 3 |
|  | 3-4. Понятие о технологическом процессе. Порядок разработки. Определение последовательности обработки. Припуски на механическую обработку. Обработка на токарных и фрезерных станках. Стружкообразование, дефектный слой.   |           |   |
|  | 5-6. Взаимосвязь процессов. Режущий инструмент: виды, конструкции, материалы, параметры, геометрия, износ, затачивание. Точность и шероховатость обработки, режимы обработки, скорость резания. Расчеты, справочные таблицы, определяющие факторы. Контроль качества обработки.                                 |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа по темам 5-6</b>  | 4         | 2 |
| <b>Тема 7.</b> Эксплуатация токарных и фрезерных станков | 1-2. Конструктивные особенности токарных и фрезерных станков. Проверка на точность. Паспорт, нормы, регулировки, испытания, ремонт и обслуживание. Гидроприводы, пневмоприводы. Неисправности и способы их устранения. Приспособления и оснастка. Расширение технологических возможностей. Наладка и подналадка | 4         | 3 |
|  | 3-4. Особенности эксплуатации станков с программным управлением. Особенности эксплуатации роботизированных технологических комплексов. Перспективы использования информационных технологий при создании и эксплуатации металлообрабатывающего оборудования. Перспективы развития станкостроения.                |           | 2 |
|  | <b>Контрольная работа:</b> Технологический процесс резания  | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> выполнение индивидуального проектного задания по теме «Приспособления и инструмент для расширения технологических возможностей»; выполнение домашнего задания и подготовка рефератов к защите   | 8         |   |
|  | <b>ИТОГО</b>  | <b>60</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Станки и металлорежущий инструмент», токарной и фрезерной мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлообрабатывающие станки»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

Оборудование мастерской по количеству обучающихся:

- станок токарный, по количеству обучающихся;
- станок фрезерный, по количеству обучающихся;
- комплект рабочих инструментов и приспособлений;
- измерительный инструмент;
- сверлильные станки;
- заточные станки;
- вытяжная и приточная вентиляция.
- наборы слесарных инструментов;
- плакаты и наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2024. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Аверченков В. И. Технология машиностроения. – М.: Инфра-М, 2022.

Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2021.

Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.

Черпаков Б.И., Вереина Л.И., «Технологическое оборудование машиностроительного производства» – М.: Академия, 2024 г..

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

Грачев Л.Н. и др. Конструкция и наладка станков с программным управлением и роботизированных комплексов – М.: Высш. шк. 1986.

Бушуев В.В. Налетов С.П. Тяжелые зубообрабатывающие станки - М.: Машиностроение, 1976.

Профессиональные информационные системы CAD и САМ и др.

Учебные компьютерные программы и ИНТЕРНЕТ. Электронные ресурс «Металлообработка». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

#### СПРАВОЧНИКИ:

Краткий справочник металлиста / Под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. – М.: Машиностроение, 1987.

Обработка материалов резанием. Справочник технолога / Под ред. Г. А. Монахова– М.: Машиностроение, 1974.

Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Ю. В. Барановского – М.: Машиностроение, 1972.

Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения / Под ред. В. И. Аверченко и др. – М.: Машиностроение, 1988.

Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника – Л.: Лениздат, 1984

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |
|--|--|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   |
| <b>Умения:</b>   |  |
| определять режим резания по справочнику и паспорту станка;   | тестирование   |
| пользоваться таблицами наладки металлорежущих станков;   | тестирование, устный опрос                                       |
| составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;   | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа         |
| рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;   | тестирование, оценка индивидуального задания                     |
| производить расчет наладки и определять по таблицам шестерни и схемы гитары для УДГ, токарного станка;   | защита реферата, тестирование, оценка индивидуального задания    |
| производить расчет режимов обработки по справочным таблицам с корректировкой на поправочные коэффициенты; выбирать схему и последовательность подналадки СПИЗ; | защита реферата, тестирование, оценка индивидуального задания    |
| <b>Знания:</b>   |  |

|  |   |
|--|---|
| правила техники безопасности при металлообрабатывающих работах; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; | контрольное тестирование, устный опрос                                |
| порядок оформления технической документации; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных специальных приспособлений; металлообрабатывающих станков;   | контрольное тестирование, устный опрос                                |
| правила технического обслуживания; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл;   | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование, ЗАЧЕТ |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                      |
|---|---|----------------------|
|   | балл (отметка)  | вербальный аналог    |
| 90 ÷ 100                                      | 5   | отлично              |
| 80 ÷ 89                                       | 4   | хорошо               |
| 70 ÷ 79                                       | 3   | удовлетворительно    |
| менее 70                                      | 2   | не удовлетворительно |



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВЧ)

ОП.09 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

для профессиональных образовательных организаций

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Горбачёв Алексей Геннадьевич, преподаватель ГАПОУ  
КО «Обнинский колледж технологий и услуг»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Автоматизация производства**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**  
производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;  
использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**  
основы техники измерений;  
классификацию средств измерений;  
контрольно-измерительные приборы;  
основные сведения об автоматических системах регулирования;  
общие сведения об автоматических системах управления

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | <i>Количество часов</i> |
|--|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                         | <b>48</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>              | <b>32</b>               |
| в том числе:   |                         |
| практические работы  | 6                       |
| контрольные работы   | 4                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | <b>16</b>               |
| в том числе:   |                         |
| индивидуальное проектное задание                                     | 6                       |
| домашняя работа, подготовка рефератов к защите                       | 10                      |
| <b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b> |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация производства»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   | <i>3</i>    | <i>4</i>         |
| <b>Автоматизация производства</b>                                    |  | 48          |                  |
| <b>Тема 1.</b> Введение. Автоматизация производства в машиностроении | 1. Роль и значение автоматизации. Автоматизация производства и технологических процессов.  | 2           | 2                |
|  | 2. Технологичность конструкций изделий и автоматизация.  |             |                  |
| <b>Тема 2.</b> Автоматизация управления и контроля                   | 1. Понятие систем автоматического управления. Элементы систем автоматического управления.  | 4           | 1                |
|  | 2. Первичные преобразователи (датчики). Свойства и разновидности датчиков. Измерительные преобразователи. Виды измерительных преобразователей. |             |                  |
|  | 3. Усилители. Виды усилителей. Применение усилителей. Корректирующие устройства.   |             |                  |
|  | 4. Преобразователи. Задающие устройства. Исполнительные устройства   |             |                  |
|  | 5-6. Переключающие устройства. Измерительные приборы. Системы автоматического регулирования. Регуляторы. Средства управления.                  | 6           | 2                |
|  | 7-8. Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Устройство сопряжения ЭВМ с объектом управления.   |             |                  |
|  | 9. Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы.  |             |                  |
|  | 10. Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления.   |             |                  |
|  | <b>Практическая работа:</b> Переключающие устройства. Измерительные приборы. Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы.  | 4           |                  |
|  | <b>Контрольная работа:</b> Программируемые логические контроллеры  | 2           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа по темам 1-2</b>   | 8           |                  |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| Тема 3. Автоматизация на базе ГПС и робототехники | 1-2. Современные гибкие производственные системы.   | 10        | 2 |
|   | 3-4. Гибкие автоматизированные системы.   |           |   |
|   | 5-6. Гибкие производственные системы с применением промышленных роботов.  |           |   |
|   | 7-8. Автоматизированные рабочие места.  |           |   |
|   | 9-10. Системы управления промышленными роботами.  |           |   |
|   | <b>Практическая работа:</b> Программируемые логические контроллеры. Системы числового программного управления.                                  | 2         |   |
|   | <b>Контрольная работа:</b> Автоматизированные рабочие места.  | 2         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа по теме 3</b><br>Программное обеспечение систем управления. Алгоритмы. Программы. Выполнение индивидуального задания. | 8         |   |
|   | <b>ИТОГО</b>  | <b>48</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Автоматизация производства».

Оборудование учебного кабинета «Автоматизации производства»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Автоматизация производства»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект карточек заданий и тестов для контроля знаний;
- комплект технологической документации;
- комплект учебно-методической литературы;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и проектор;
- телевизор и DVD проигрыватель;
- комплект учебных фильмов.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Автоматизация производства (металлообработка). Б.В. Шандров. Москва , 2002

Управление системами и процессами. В.П. Смоленцев , Москва, Академия, 2010.

Программно-управляемые системы автоматизированной сборки. Козырев Ю.Г, Москва, Академия, 2008

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

Журнал «Информатика»

Интернет-ресурсы



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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                              |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <b>Умения:</b>   |   |
| анализировать показания контрольно-измерительных приборов;   | тестирование, устный опрос  |
| делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности;   | тестирование; практическая работы   |
| пользоваться справочной литературой в процессе чтения сборочных чертежей, схем;  | внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа                             |
| пользоваться измерительными приборами, системой автоматического регулирования;   | тестирование, оценка индивидуального задания, контрольная работа, практическая работа |
| <b>Знания:</b>   |   |
| назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;   | контрольное тестирование, устный опрос, контрольные схемы                             |
| элементы организации автоматического построения производства и управления им;  | контрольное тестирование, устный опрос, практическая работа                           |
| общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработке информации, локальные и глобальные сети. | внеаудиторная самостоятельная работа, контрольное тестирование                        |
| понятие систем автоматического управления. элементы систем автоматического управления;   | тестирование, устный опрос, контрольная работа  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФК.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
для профессиональных образовательных организаций

Обнинск

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № 1 от « 28 » августа 2025 г.

Председатель методической комиссии



/И.С. Суспицина /

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1544 (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 № 44977) и примерных образовательных программ рекомендованных Экспертным советом по среднему профессиональному образованию.

Разработчик: Половой Виталий Викторович, преподаватель ГАПОУ КО  
«Обнинский колледж технологий и услуг»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              |      |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 |      |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     |      |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |      |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ФК.00 Физическая культура**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» по направлению подготовки: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в ФК.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

-основы здорового образа жизни.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины ФК.00 Физическая культура**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФК.00 Физическая культура для профессии**

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | <b>80</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>40</b>               |
| в том числе:   |                         |
| практические занятия   | <b>40</b>               |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                         | <b>40</b>               |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельные работы обучающихся                 | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|
| 1                           | 2   | 3           | 4                |
| <b>Легкая атлетика</b>      |   | <b>8</b>    |                  |
|                             | Техника безопасности. Техника бега на короткие дистанции. Бег 100 м на результат. Кроссовая подготовка. | 1           |                  |
|                             | Метание гранаты – зачет. Бег 400 м – зачет  | 1           | 2                |
|                             | Техника бега на средние дистанции. Бег 1000 м – зачет.  | 1           | 2                |
|                             | Техника бега на длинные дистанции 3000 м – зачет.   | 1           | 2                |
|                             | Бег 5000 м – зачет  | 2           | 2                |
|                             | Марш – бросок   | 2           |                  |
| <b>Мини – футбол</b>        |   | <b>8</b>    |                  |
|                             | Техника ведения, ударов. Прием мяча. Игры   | 1           |                  |
|                             | Работа в парах. Индивидуально – тактические действия. Игры.   | 1           | 2                |
|                             | Командно – тактические действия. Обработка мяча ногой, грудью   | 2           | 2                |
|                             | Удар головой по мячу. Совершенствование техники.  | 1           | 2                |
|                             | Финты. Взаимодействие игроков.  | 2           |                  |
|                             | Совершенствование игровых действий. Игра – зачет.   | 1           | 3                |
| <b>Баскетбол</b>            |   | <b>8</b>    |                  |
|                             | Техника безопасности. Техника движений и остановок с мячом и без мяча. Эстафета с ведением. Игры.       | 2           |                  |
|                             | Совершенствование техники введения, бросков, передач. Игры.   | 2           |                  |
|                             | Индивидуально – тактические действия. Игры.   | 1           | 2                |
|                             | Командно – тактические действия. Бросок с двух шагов.   | 1           | 2                |
|                             | Совершенствование игровых действий. Игра – зачет.   | 2           |                  |
| <b>Волейбол</b>             |   | <b>8</b>    | 2                |
|                             | Верхняя и нижняя передача мяча. Поддача. Эстафета.  | 2           |                  |
|                             | Работа в парах. Совершенствование технических приемов и передач.  | 1           |                  |
|                             | Тактика игры. Игры.   | 2           |                  |
|                             | Прямой нападающий удар. Взаимодействие игроков.   | 1           |                  |
|                             | Совершенствование игровых действий. Игра – зачет.   | 2           | 2                |

|                          |   |   |          |
|--------------------------|---|---|----------|
| <b>Лыжная подготовка</b> |   | <b>8</b>  | <b>2</b> |
|                          | Техника безопасности. Подбор лыж. Подготовка лыж к занятию. Классические ходы. Прохождение дистанции.   | 2   |          |
|                          | Коньковые ходы. Подъемы, спуски. Прохождение дистанции.   | 2   | 2        |
|                          | Дистанция 5 км на время.  | 2   |          |
|                          | Дистанция 10 км на время.   | 2   | 3        |
|                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Легка атлетика.</b><br>Повторить специальные беговые и прыжковые упражнения. Повторить технику бега на короткие, средние и длинные дистанции. Повторить прыжки в длину и в высоту. Метание гранаты. ОФП.<br><b>Баскетбол.</b><br>Повторить правила игры. Остановку прыжком, шагом, технические действия без мяча, с мячом. Индивидуальные действия игроков в защите и нападении. Командные действия игроков в защите и нападении. ОФП. Упражнения на скоростную выносливость. Броски по кольцу после введения и двух шагов слева и справа, штрафной бросок, тактика игры. Комбинации.<br><b>Мини – футбол.</b><br>Повторить правила игры. ОФП и специальная подготовка. Повторить способы ведения мяча, ударов, приемы и передачи мяча. Индивидуальные действия игроков в защите и нападении. Командные действия игроков в защите и нападении. Остановка мяча ногой и грудью, удар головой по мячу. Тактика игры. Комбинации.<br><b>Волейбол.</b> Повторить правила игры. ОФП. Стойки волейболиста. Верхнюю и нижнюю передачу мяча. Способы подача мяча. Блокирование. Нападающий удар. Индивидуально – тактические действия в защите и нападении. Командные действия в защите и нападении. Тактику игры. Комбинации.<br><b>Лыжная подготовка.</b><br>Повторить: ОФП, строевую подготовку. Подготовку лыж к занятиям. Виды ходов (классический, коньковый). Методы спусков и подъемов, преодоление препятствий. Развитие общей и скоростной выносливости. | <b>40</b><br><b>8</b><br><br><b>8</b><br><br><b>8</b><br><br><b>8</b><br><br><b>8</b> |          |
|                          | <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>  | <b>2</b>  |          |
|                          | <b>Всего:</b>   | <b>80</b>   |          |



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

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

Для реализации программы дисциплины ФК. Физическая культура имеется спортивный зал.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Открытый стадион широкого профиля:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр – Академия, 2015 г

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий и самостоятельных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|---|
| Обучающийся должен <b>уметь</b> :<br>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br><br>Обучающийся должен <b>знать</b> :<br>-о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>-основы здорового образа жизни. | Выполнение нормативов<br>и элементов двигательных действий.<br><br><br>Устный опрос<br>Тестирование |