

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина  
Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ  
**Нижнетагильский машиностроительный техникум**

**Аннотация**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальности СПО**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

Нижний Тагил,  
2023 г.

## Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа специальности 15.02.16 Технология машиностроения самостоятельно разрабатывается и реализуется Нижнетагильским машиностроительным техникумом на базе среднего общего образования для очной формы обучения в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Программа подготовки специалистов среднего звена направлена на реализацию практикоориентированного обучения. ОПОП реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников техникума, позволяет реализовывать различные образовательные траектории в системе непрерывного профессионального образования под заказ основного партнера – работодателя АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

Основная цель ОПОП - получение квалификации «техник-технолог».

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий на базе среднего общего образования составляет 2 года 10 месяцев.

Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

К освоению образовательной программы среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования. Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с учебным планом образовательной программы.

В процессе освоения образовательных программ среднего профессионального образования обучающимся предоставляются каникулы. Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими программ подготовки специалистов среднего звена, составляет 9 недель в учебном году, в том числе две недели в зимний период.

Объем образовательной программы среднего профессионального образования на базе среднего общего образования включает все виды учебной деятельности, устанавливается федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и составляет 4464 часа.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- социально-гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «техник-технолог».

В циклах образовательной программы выделяется:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция);
- практики (в профессиональном цикле);
- самостоятельной работы обучающихся.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая

осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным предметам, дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

В образовательную программу включены адаптационные дисциплины, обеспечивающие коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: «Социальная адаптация и основы правовых знаний».

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы среднего профессионального образования организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются в несколько периодов.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, составляет 37% от профессионального цикла образовательной программы.

Образовательная программа разработана в соответствии с выбранной квалификацией специалиста среднего звена, указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования – техник-технолог.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 15.00.00 Машиностроение.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства

ПК1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве:

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования

ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве:

ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства:

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования

ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве:

ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Обучающиеся, осваивающие образовательную программу, осваивают также профессию рабочего Токарь в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках образовательной программы по специальности (ЕТКС Токарь 2 разряд). Осваивается дополнительная профессиональная компетенция

В ООП введена дополнительная профессиональная компетенция

ПК.6.1 Работы на токарных универсальных станках.

Рабочие программы учебных предметов разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16.

СГ.00 Социально-гуманитарный цикл

СГ.01 История России

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

СГ.04 Физическая культура

СГ.05 Основы бережливого производства

СГ.06 Русский язык и культура речи

СГ.07 Основы права / Социальная адаптация и основы правовых знаний

СГ.08 Социальная психология

ОП.00 Общепрофессиональный цикл

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.03 Материаловедение

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

ОП.06 Технология машиностроения

ОП.07 Охрана труда

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

ОП.09 Экологические основы природопользования

ОП.10 Компьютерная графика

ОП.11 Электротехника и электроника

ОП.12 Конструирование узлов отраслевого применения

ОП.13 Основы налогообложения

ОП.14 Гидравлические и пневматические системы

ОП.15 Технологическая подготовка производства

Рабочие программы профессиональных модулей

Рабочие программы профессиональных модулей разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих  
Рабочие программы практик

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования предусматривает проведение практики обучающихся.

Образовательная деятельность при освоении образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных компонентов этих программ организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

В рабочих программах учебной и производственной практик указывается назначение практики для освоения обучающимися конкретного вида профессиональной деятельности в рамках соответствующего профессионального модуля, виды работ, организационные условия (места практики, концентрированность проведения практики и др.), а также содержится перечень конкретных заданий, методы оценки результатов их выполнения и результатов практики в целом.

УП.01 Рабочая программа учебной практики

ПП.01 Рабочая программа производственной практики

ПП.02 Рабочая программа производственной практики

ПП.03 Рабочая программа производственной практики

ПП.04 Рабочая программа производственной практики

ПП.05 Рабочая программа производственной практики

УП.06 Рабочая программа учебной практики

ПП.06 Рабочая программа производственной практики

ПП Производственная практика (по профилю специальности)

В программах учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей представлены:

- результаты освоения учебной дисциплины, модуля;
- структура и содержание учебной дисциплины, модуля;
- условия реализации программы учебной дисциплины, модуля;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, модуля.

Аннотации размещены согласно учебному плану по специальности 15.02.16  
Технология машиностроения.

## **АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА**

### **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ01 ИСТОРИЯ РОССИИ**

#### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16  
Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы подготовки 15.00.00  
Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере технической деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента - 34 часа

**5. Разработчик:** В.Л. Фадеева, преподаватель первой квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

**2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (письменно и устно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы, используя различные времена и грамматические конструкции;
- переводить со словарём профессионально-ориентированные тексты;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 184 часа,

**5. Разработчик:** С.В. Егорова, преподаватель первой категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с фгос по специальности спо 15.02.16 технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы подготовки 15.00.00 машиностроение.

**2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

### **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 специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

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 серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 68 часов,

**5. Разработчик:** С.Э. Бердников, преподаватель первой категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

### **1. Область применения программы**

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

**2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
- средства профилактики перенапряжения

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося —186 часов

**5. Разработчик:** А.В. Панова, преподаватель первой квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГО5 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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

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

- выполнять картирование потока создания ценности;
- подготавливать документов для проведения наблюдения за организацией производства;
- выявлять потери на производстве;
- использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь;

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

- основы организации бережливого производства;
- отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;
- современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.
- метод 5S;
- канбан;
- поток единичных изделий;

- пока-ёкэ;
- карта потока создания ценности;
- всеобщий уход за оборудованием;
- кайдзен.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося —42 часа

**5. Разработчик:** Е.А. Барабанова, преподаватель высшей квалификационной категории

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

### ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

#### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

#### 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 190 часов,

**5. Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

### **2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Техническая механика» принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
- читать кинематические схемы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 211 часов.

**5. Разработчики:** А.В. Елисеев, преподаватель высшей категории  
И.В. Семухина, преподаватель высшей категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование элементов общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов реализации программы воспитания.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали, способы защиты металлов от коррозии;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов.

## **5. Разработчик:** Ю.А. Шадринова, преподаватель высшей категории

# **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;
- формы подтверждения качества.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа.

## **5. Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

# **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

## **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться нормативно справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;

- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;

- производить расчет режимов резания при различных видах обработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-основные методы формообразования заготовок;

-основные методы обработки металлов резанием;

-материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;

-виды лезвийного инструмента и область его применения;

- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часов.

**5. Разработчик:** Е.И. Гусева, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий;

– применять методику обработки деталей на технологичность;

– выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;

– определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей;

– методику обработки детали на технологичность;

– понятие технологического процесса и его составных элементов;

– методика выбора рационального способа изготовления заготовок.

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа.

**5. Разработчик:** Е.И. Гусева, преподаватель высшей квалификационной категории

## **ОП.07 ОХРАНА ТРУДА**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Охрана труда» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование элементов общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов реализации программы воспитания.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных фактов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации вредных веществ.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часа.

### **5. Разработчик:**

Ю.А. Шадринова, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

### **5. Разработчик:**

Е.В. Ведерникова, преподаватель высшей категории

## **АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

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

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|---------|---|
| ВД 1    | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин   |
| ПК 1.1  | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин                 |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства  |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин  |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования  |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования        |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>иметь практический опыт</b> | применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;<br>выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;<br>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;<br>выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;<br>применения инструментов и инструментальных системы;<br>выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; |
|--------------------------------|---|

|              |   |
|--------------|---|
|              | составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве  |
| <b>уметь</b> | <p>читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий;</p> <p>определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;</p> <p>проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;</p> <p>выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>классификация, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей</p>   |
| <b>знать</b> | <p>виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;</p> <p>виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;</p> <p>порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;</p> <p>классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>методику расчета межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий</p> |

### **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 612 часов, в том числе: учебной практики – 144 часа, производственной практики – 144 часа.

самостоятельная работа 30 часов

**1.3. Разработчик:** Е.И. Гусева, преподаватель высшей категории, Д.Н. Тулин, мастер производственного обучения

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

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

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

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

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                    |
|------------|--|
| ВД 2       | Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 2.1.    | Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования                             |
| ПК 2.2.    | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования           |
| ПК 2.3.    | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании    |

##### **1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>иметь практический опыт</b> | использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;<br>разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при |
|--------------------------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
|              | <p>аддитивном способе их изготовления;<br/>разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;</p>   |
| <b>уметь</b> | <p>использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;</p> <p>выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;</p> <p>осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;</p> |
| <b>знать</b> | <p>порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;</p> <p>виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;</p> <p>методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p>  |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_504\_\_ часа, в том числе: производственной практики – 216 часов.

самостоятельная работа 30 часов

**1.3. Разработчик:** Д.Н. Тулин, мастер производственного обучения

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

### ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                  |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.  |

##### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|---------|---|
| ВД 3    | Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве  |
| ПК 3.1. | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации   |
| ПК 3.2. | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий   |
| ПК 3.3. | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования  |
| ПК 3.4. | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства   |
| ПК 3.5. | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению |
| ПК 3.6. | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами  |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <p>знать</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему допусков и посадок, систему взаимозаменяемости,;</li> <li>– классификацию технологического оборудования и оснастки;</li> <li>– классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов;</li> <li>– назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;</li> <li>– показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля;</li> <li>– методы слесарной обработки деталей с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</li> <li>– назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</li> <li>– технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование;</li> <li>– назначение, устройство и область применения приспособлений, используемых в механосборочном производстве;</li> <li>– алгоритм сборки типовых изделий;</li> <li>– правила разработки технологических процессов и оформления технологической документации сборки изделий;</li> <li>– способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;</li> <li>– основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</li> <li>– правила разработки планировки участка</li> </ul> |
| <p>уметь</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса</li> <li>– обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков;</li> <li>– проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;</li> <li>– оформлять технологическую документацию;</li> <li>– выбирать сборочное оборудование, приспособление и оснастку;</li> <li>– применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;</li> <li>– рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий;</li> <li>– выбирать способы базирования соединяемых деталей;</li> <li>– осуществлять рациональный выбор приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки и сборки;</li> <li>– оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</li> <li>– использовать технологическую документацию при сборке изделий;</li> <li>– выбирать транспортные средства для сборочных участков;</li> <li>– оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;</li> <li>– осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.</li> </ul>   |
| <p>иметь практический опыт в</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведении анализа технических условий на изделие и проверки сборочных единиц на технологичность;</li> <li>– составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;</li> <li>– использовании шаблонов типовых схем сборки изделий;</li> <li>– использовании автоматизированного рабочего места технолога-</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</li> <li>– подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением;</li> <li>– выборе конструкции приспособления для осуществления процессов механической обработки и сборки узлов;</li> <li>– выполнения процессов сборки приспособлений;</li> <li>– организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса.</li> <li>– сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов, оснастки, специальных приспособлений.</li> </ul> |
|--|--|

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_305\_\_ часов, в том числе:  
самостоятельная работа обучающегося: 19 часов  
производственная практика - 72 часа

**1.3 Разработчик:** Е.И. Гусева, преподаватель высшей категории

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

### ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций   |
|-------|--|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |

|       |   |
|-------|---|
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   |
| ОК 9. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|             |  |
|-------------|--|
| Код         | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
| <b>ВД 4</b> | <b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>         |
| ПК 4.1      | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования. |
| ПК 4.2      | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.  |
| ПК 4.3      | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.                                 |
| ПК 4.4      | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.   |
| ПК 4.5      | Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.  |

#### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>иметь практический опыт</b> | <p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования</p> |
| <b>уметь</b>                   | <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков, контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и</p>   |

|              |   |
|--------------|---|
|              | аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков  |
| <b>знать</b> | причины отклонений формообразования в технической документации на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования; основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению; объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию |

## **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 264 часа, включая:

производственная практика – 72 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

**1.3 Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>  |
|------------|--|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02.     | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 03.     | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04.     | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05.     | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |

|        |   |
|--------|---|
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций   |
|---------|--|
| ВД 5    | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве  |
| ПК 5.1. | Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала   |
| ПК 5.2. | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения                                 |
| ПК 5.3. | Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества  |
| ПК 5.4. | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | <p>планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;</p> <p>подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;</p> <p>контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработки, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;</p> <p>определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения,</p> <p>обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;</p> |
| уметь                   | <p>принимать оперативные меры по организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p> <p>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных</p>  |

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения;</p> <p>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p> <p>организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p>  |
| знать | <p>основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения,</p> <p>основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства,</p> <p>основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения,</p> <p>виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства,</p> <p>виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p> <p>правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении.</p> |

### **1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 299 часа, включая:

производственная практика – 36 часа,

самостоятельной работы обучающегося – 27 часов.

**1.3 Разработчики:** Гильдерман Елена Валерьевна, преподаватель высшей квалификационной категории  
Федотова Елена Петровна, преподаватель первой квалификационной категории

## **ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

### **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

#### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный учебный цикл

(вариативная часть).

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

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

- анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочёты в своей устной и письменной речи;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- пользоваться словарями русского языка.
- учитывать в своей речевой деятельности особенности функциональных стилей и риторических жанров, специфику речевой ситуации.
- представлять продуманную структуру публичного выступления
- применять особые средства обозначения структурных частей выступления

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

- различия между языком и речью
- специфика устной и письменной речи
- основные нормы русского литературного языка;
- правила продуцирования текстов разных деловых жанров
- основные требования к структуре публичного выступления
- особые средства обозначения структурных частей выступления

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

максимальной учебной нагрузки студента — 34 часа, в том числе:  
самостоятельной работы студента - 2 часа.

### **5. Разработчики:**

О.С. Журавская, преподаватель

Т.А. Шестакова, преподаватель

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.07 ОСНОВЫ ПРАВА**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит социально-гуманитарному циклу (вариативная часть).

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

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

- ориентироваться в действующем законодательстве РФ;
- пользоваться нормативно-правовой документацией;

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

- нормативные правовые акты, регулирующие отношения между людьми, между людьми и организациями, между людьми и государством в целом;
- Конституцию Российской Федерации;
- устройство и управление страны.

### **4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 35 часов, включая:

производственную практику – 36 часов,  
самостоятельной работы обучающегося – 27 часов.

**5. Разработчик:** Е.Н. Дидух, преподаватель первой категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.08 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит социально-гуманитарному циклу (вариативная часть).

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

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

- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приёмы, техники поведения в процессе взаимодействия;
- определять самостоятельно задачи профессионального и личностного развития;
- анализировать социально психологические явления в малой группе.

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

- психологические аспекты работы в коллективе, порядок разрешения конфликтных ситуаций в коллективе;
- социально-психологические основы деятельности человека;
- общие социально-психологические закономерности общения, взаимодействия людей;
- психологические процессы, протекающие в малых и больших группах.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 35 часов, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 3 часа.

**5. Разработчик:** Е.А. Жукова, преподаватель.

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.09 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **1. Область применения программы**

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 07.

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу (вариативная часть).

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

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

- проводить наблюдения за загрязнением природной среды;
- оценивать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и экономическую эффективность природоохранных мероприятий;
- пользоваться нормативными актами и законами в области экологического законодательства.

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

- организацию рационального природопользования на предприятии;
- методы очистки и утилизации промышленных выбросов;
- ГОСТы в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов и почв на предприятиях

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часа, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

**5. Разработчик:** О.В. Михеева, преподаватель первой категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.10 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

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

- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;
- настраивать системы, создавать файлы детали;
- определять свойства детали, сохранять файл модели;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;
- создавать спецификации в системе «Компас 3D»
- добавлять стандартные изделия

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

- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;
- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;
- приемы создание файла детали и создание детали;
- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;
- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;
- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;
- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;

- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;
- порядок создания файлов спецификаций
- библиотека стандартных изделий
- алгоритм добавления стандартных изделий

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**5. Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.11 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу общепрофессиональным дисциплинам (вариативная часть).

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

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

- выбирать электрические и электронные приборы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями

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

- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- параметры электрических и электронных схем и единицы их измерения;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках

**4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часа, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

**5. Разработчик:** Е.А. Барабанова, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.12 КОНСТРУИРОВАНИЕ УЗЛОВ ОТРАСЛЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструирование узлов отраслевого применения» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с ФГОС СПО

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

Учебная дисциплина «Конструирование узлов отраслевого применения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Учебная дисциплина «Конструирование узлов отраслевого применения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

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

- конструировать детали передач;
- выбирать способ установки колес на валах;
- конструировать подшипниковые узлы;
- конструировать элементы открытых передач;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

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

- нормы и методы конструирования деталей;
- конструктивные элементы деталей передач;
- способы фиксации деталей на валах;
- регулирование осевого положения колес;
- схемы установки подшипников;
- крепление колец подшипников на валу и в корпусе.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося 5 часов.

### **5. Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.13 ОСНОВЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 июня 2022 г № 444 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу общепрофессиональным дисциплинам (вариативная часть).

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

В результате освоения обязательной части цикла обучающийся должен

**уметь:**

- ориентироваться в действующем налоговом законодательстве РФ;
- рассчитывать налоги;

**знать:**

- нормативные правовые акты, регулирующие отношения организации и государства в области налогообложения, Налоговый кодекс Российской Федерации;
- экономическую сущность налогов, элементы налогов;
- виды налогов в РФ и порядок их расчетов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

**Разработчик:** Е.Ю. Зарубина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.14 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Гидравлические и пневматические системы» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

### **2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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

В результате освоения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:**

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;
- определять мощность и коэффициент полезного действия насосов;
- выбирать необходимое насосное оборудование.

В результате освоения обязательной части цикла обучающийся должен **знать:**

- основные положения гидростатики и гидродинамики;
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 51 час, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося – 3 часа.

**5. Разработчик:** И.В. Семухина, преподаватель высшей квалификационной категории

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.17 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА**

#### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая подготовка производства» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология машиностроения, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

#### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Технологическая подготовка производства» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технологическая подготовка производства» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов обучения.

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

В результате освоения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки
- определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;
- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выполнять технические чертежи в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- рассчитывать штучное время;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- оформлять технологическую документацию.

В результате освоения обязательной части цикла обучающийся должен **знать:**

- основные методы формообразования заготовок;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;
- виды операций металлообработки и их элементы;
- правила по охране труда;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- назначение и виды технологических документов общего назначения;
- классификацию, назначение, область применения металлорежущего оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых

деталей, способы и средства контроля;

- требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технологической документации для металлообрабатывающего производства;
- структуру и порядок оформления технологического процесса;
- методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;
- методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
- методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
- назначение и область применения режущих инструментов;
- назначение и виды технологических документов общего назначения;
- основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
  - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости
- устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках
- основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
- конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на металлорежущих станках
- основы теории резания в объеме, необходимом для разработки технологии
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении работ на металлорежущих станках.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов, в том числе:  
самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

**5. Разработчик:** Е.И. Гусева, преподаватель высшей категории

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

### **ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

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

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.  |
| ОК 02      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.   |
| ОК 03      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.   |
| ОК 05      | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  |
| ОК 07      | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                  |
| ОК 09      | Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.  |

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций  |
|---------|---|
| ПК 6.1. | Выполнять работы на токарных станках по обработке деталей различной конфигурации                                      |
| ПК 6.2. | Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и испытанию простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. |
| ПК 6.3. | Проверять качество выполненных работ  |

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>иметь практический опыт</b> | <p>Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков</p> <p>Поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря</p>  |
| <b>уметь</b>                   | <p>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты</p> <p>Определять степень износа режущих инструментов</p> <p>Производить настройку токарных станков для обработки заготовок с точностью по 7 - 9-му качеству</p> <p>Устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм</p> <p>Выполнять токарную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Применять смазочно-охлаждающие жидкости</p> <p>Выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> <p>Навивать пружины из проволоки в холодном состоянии</p> <p>Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом</p> <p>Контролировать геометрические параметры резцов и сверл</p> <p>Проверять исправность и работоспособность токарных станков</p> <p>Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков</p> <p>Выполнять техническое обслуживание технологической</p> |

|       |   |
|-------|---|
|       | оснастки, размещенной на рабочем месте токаря   |
| знать | <p>Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> <p>Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству</p> <p>Порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ</p> <p>Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов</p> <p>Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству</p> <p>Приемы и правила установки режущих инструментов</p> <p>Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Критерии износа режущих инструментов</p> <p>Устройство и правила эксплуатации токарных станков</p> <p>Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм</p> <p>Органы управления универсальными токарными станками</p> <p>Способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</p> <p>Способы и приемы обработки конических поверхностей</p> <p>Методы выполнения расчетов для получения конических поверхностей</p> <p>Методы настройки узлов и механизмов станка для обработки конических поверхностей</p> <p>Назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей</p> <p>Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9 качеству, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках</p> <p>Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала</p> <p>Устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>станков, органы управления ими</p> <p>Способы, правила и приемы заточки резцов и сверл</p> <p>Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл</p> <p>Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл</p> <p>Порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков</p> <p>Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков</p> <p>Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря</p> <p>Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;</p> <p>методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p> |
|--|---|

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 258 часов, в том числе:

производственная практика – 72 часа

учебная практика – 144 часа

### **1.3. Разработчик:** Д.Н. Тулин, мастер производственного обучения