

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»
 С.А. Катцина



«»  2023 г.

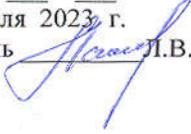
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.16 Технология машиностроения**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
УГС 15.00.00 Машиностроение,
ГАПОУ СО «ИМТ»

Протокол № 10
от «25» апреля 2023 г.

Председатель  Л.В.Лаптева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе ГАПОУ СО «ИМТ»


Е.С. Прокопьев
«19» мая 2023 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Технология машиностроения

Разработчики: Лаптева Л.В. преподаватель

Рецензент Е.С. Прокопьев

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444, и профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, регистрационный номер 164, Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 274н, Рабочей программой воспитания по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

| № | Наименование раздела | С. |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины | 16 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Технология машиностроения

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.16 Технология машиностроения и профессиональному стандарту 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения по программе подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины изучается при освоении основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования при очной форме обучения - на базе основного общего образования.

Рабочая программа может быть использована и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 15.02.16 Технология машиностроения) и профессиональной подготовке по профессиям 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП. 06 Технология машиностроения общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин в составе профессионального учебного цикла.

Дисциплина ОП. 06 Технология машиностроения входит в инвариантную часть учебных циклов ППССЗ основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП), является дисциплиной профессионального цикла.

Изучение дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения предшествует освоению общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов:

- МДК. 01. 01 Технологические процессы изготовления деталей машин
- МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении
- МДК.02.01 Управляющие программы изготовления деталей для технологического оборудования
- МДК.03.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения направлено на формирование компетенций:

Общих компетенции (далее - ОК), т.е. техник по специальности 15.02.16 Технология машиностроения должен обладать общими компетенциями, включающие в себя способность:

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.

Профессиональных (ПК), т.е. техник по специальности 15.02.16 Технология машиностроения должен обладать общими компетенциями, соответствующими основным видам деятельности (далее - ВД)

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 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

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

ВП 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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.

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

Требования к результатам освоения личностных результатов, в соответствии с программой воспитания.

| Код личностных результатов | Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) |
|----------------------------|---|
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |

| | |
|-------|--|
| ЛР 13 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
| ЛР 14 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. |
| ЛР 17 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. |
| ЛР 18 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. |
| ЛР 20 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. |

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения в результате освоения учебной дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения:

обучающийся должен уметь:

- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;
- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;
- проектировать участки механических и сборочных цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

обучающийся должен знать:

- методика отработки детали на технологичность;
- технологические процессы производства типовых деталей машин;
- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;
- методика проектирования станочных и сборочных операций;
- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;
- методика нормирования трудовых процессов;
- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении изучение дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения направлено на реализацию следующих трудовых действия (далее ТД), соответствующих трудовым функциям (далее ТФ):

ТФ. Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

ТД. Анализ технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

В результате освоения дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении:

обучающийся должен иметь необходимые умения:

- Рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

обучающийся должен иметь необходимые знания:

- Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности

Последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности

- Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей
- Критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей

машиностроения средней сложности

ТФ. Выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности

ТД. Выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности

обучающийся должен иметь необходимые умения:

- Определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложности

- Определение типа производства деталей машиностроения средней сложности

обучающийся должен иметь необходимые знания:

- Характеристики видов заготовок деталей машиностроения средней сложности

- Характеристики методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности

- Характеристики и особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности

- Технологические возможности заготовительных производств организации

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы

учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __112__ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __86__ часа;

самостоятельной работы обучающегося __20__ часов.

Консультации __4__ часов.

*. По решению цикловой комиссии специальности 15.02.16 Технология машиностроения при освоении дисциплины ОП.08. Технология машиностроения не формируются умения обучающегося в части проектировании участка механических цехов, т.к. Разделы Технология сборки машин и Проектирование участка механической обработки деталей предусматривает изучение в междисциплинарном курсе МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06 Технология машиностроения**

Общепрофессиональная дисциплина ОП. 06 Технология машиностроения является инвариантной дисциплиной ППССЗ специальности 15.02.16Технология машиностроения и изучается в рамках обучения
- на очной форме обучения – на базе основного общего образования

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>112</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>86</i> |
| в том числе: | |
| практические занятия: Выбор метода получения заготовок. Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом Качественный метод оценки технологичности конструкции детали Количес твенный метод оценки технологичности конструкции детали Нормирование токарной операции Нормирование круглошлифовальной операции Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | <i>36</i> |
| контрольные работы | <i>1</i> |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>20</i> |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| Внеаудиторная самостоятельная работа изучение и подготовка сообщения, докладов и презентаций на тему: Выполнение индивидуального домашнего задания «Оценка погрешности обработки деталей» самостоятельное изучение Техничко-экономическое обоснование рационального выбора заготовки Выполнение индивидуального домашнего задания «Анализ технологичности конструкции детали» Расчет нормы времени на операцию по индивидуальному заданию Самостоятельное изучение Схемы наладок для тонкого точения Самостоятельное изучение и подготовка сообщения «Обработка давлением – накатыванием» Самостоятельное изучение и выполнение схемы технологических наладок на шлифование шлицев» оформление отчета по практическим занятиям | <i>20</i> |
| Консультации | <i>4</i> |
| Промежуточная аттестация | <i>6</i> |
| Итоговая аттестация в 4 семестре в форме экзамена | |

2.2 Особенности изучения дисциплины

Для контроля усвоения студентами изучаемого учебного материала, в соответствии с требованиями рабочей программы к уровню усвоения, в процессе обучения используются различные виды, методы и формы контроля:

- Текущий контроль, с целью регулярного управления учебной деятельностью студентов и ее коррекции, проводится на учебных занятии в форме устного фронтального опроса: в начале и в ходе занятия для актуализации предшествующих знаний и выявления готовности к изучению нового материала; в конце занятия для определения сформированности основных понятий и усвоения нового материала;

- Тематический контроль проводится в форме выполнения письменных тестовых заданий, решения типовых задач и профессиональных ситуаций, практической проверки при выполнении практических и расчетных работ и т.п.;

- Рубежный контроль проводится в форме контрольной работы.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся. Результатом внеаудиторной самостоятельной работой студентов может быть подготовка сообщений, докладов, выполнение конспектов, подготовка презентаций, поиск информации в Интернете и др. Результат самостоятельной внеаудиторной работы студентов контролируется посредством проверки тетрадей, заслушивания на занятиях докладов, сообщений и т.д.

Промежуточная аттестация, то есть итоговый контроль знаний, умений и компетенций, приобретенных обучающимися в процессе изучения дисциплины ОП. 06 Технология машиностроения, проводится в соответствии с учебным планом специальности, в форме экзамена. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППСЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоение компетенций при изучении дисциплины ОП. 08 Технология машиностроения. Данные фонды являются самостоятельным документом.

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП. 06 Технология машиностроения (очная форма обучения)**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовое проектирование | Объем часов max(ауд./сам/ конс.) | Уровень освоения |
|--|---|-------------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения», ее задачи, связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога на предприятии. Роль российских ученых в развитии машиностроения. | 2 (2\0) | 1 |
| Раздел 1. Основы технологии машиностроения | | 60(48/10/2) | |
| Тема 1.1 Основы технологии машиностроения | Содержание учебного материала | 2(2/-) | |
| | 1 Понятие о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделий. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций ($K_{з0}$), его определение и физический смысл. Анализ технологического процесса механической обработки. | 2 | 1 |
| Тема 1.2 Точность обработки деталей. | Содержание учебного материала | 4(4/-/-) | |
| | 1 Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. | 2 | 1 |
| Тема 1.3 Точность, получаемая различными способами обработки. | 2 Точность, получаемая различными способами обработки. Методы оценки погрешностей обработки. | 2 | 2 |
| Тема 1.4 Основные понятия о качестве поверхности. | Содержание учебного материала | 4(2/2/0) | |
| | 1 Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. | 2 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа</i> Выполнение индивидуального домашнего задания «Оценка погрешности обработки деталей» | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|------------|---|
| Тема 1.5 Выбор заготовки и баз при обработке заготовки. | Содержание учебного материала | | 2(2/-/-) | |
| | 1 | Понятие о базах. Правила базирования. Схемы базирования. | 2 | 2 |
| Тема 1.6. Выбор заготовки и баз при обработке заготовки. | Содержание учебного материала | | 14(10/2/2) | |
| | 1 | Погрешность базирования. Условные обозначения базирующих элементов. Рекомендации по выбору баз. | 2 | 2 |
| | 2 | Практические занятие № 1 Выбор метода получения заготовок. | 2 | |
| | 3 | Практические занятие № 2 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала | 2 | |
| | 4 | Практические занятие № 3 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала | 2 | |
| | 5 | Практические занятие № 4 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа:</i> самостоятельное изучение Техничко-экономическое обоснование рационального выбора заготовки | | 2 | |
| <i>Консультация</i> | | 2 | | |
| Тема 1.7 Припуски на механическую обработку детали. | Содержание учебного материала | | 20(16/4/0) | |
| | 1. | Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. | 2 | 2 |
| Тема 1.8 Методы определения величины припуска детали | 2. | Методы определения величины припуска детали: расчетно-аналитический, статистический. | 2 | 2 |
| | 3. | Расчетно-аналитический метод определения величины припуска (пример расчета) | 2 | 2 |
| Тема 1.9 Расчетно-аналитический метод определения величины припуска | 4. | Практические занятие № 5 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом | 2 | 2 |
| | 5. | Практические занятие № 6 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом | 2 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа: оформление отчета по практическим занятиям</i> | | 2 | |
| Тема 1.10 Статистический метод определения величины припуска | 6. | Статистический метод определения величины припуска (пример расчета) | 2 | 2 |
| | 7. | Практические занятие № 7 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом | 2 | 2 |
| | 8. | Практические занятие № 8 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|--|-------------------|---|
| | <i>Самостоятельная работа: оформление отчета по практическим занятиям</i> | | 2 | |
| Тема 1.11 Понятие о технологичности конструкции. | Содержание учебного материала | | 8(6/2/0) | |
| | 1 | Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали. | 2 | 2 |
| | 2 | Практические занятие №9 Качественный метод оценки технологичности конструкции детали | 2 | |
| | 3 | Практические занятие №10 Количественный метод оценки технологичности конструкции детали | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального домашнего задания «Анализ технологичности конструкции детали»</i> | | 2 | |
| Тема 1.12 Проектирование технологического процесса. | Содержание учебного материала | | 2(2/-/-) | |
| | 1 | Классификация технологических процессов по ГОСТ 31109. Исходные данные для технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Особенности проектирования технологических процессов на станках с ЧПУ. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. | 2 | 2 |
| Тема 1.13 Правила оформления технологической документации. | Содержание учебного материала | | 2(2/0/0) | |
| | 1 | Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты механической обработки, операционной карты, карты эскизов, ведомости оснастки, карты контроля в соответствии с требованиями ЕСТД. | 2 | 2 |
| Тема 1.10 Контроль качества деталей | Содержание учебного материала | | 2(2/-) | |
| | 1 | Способы контроля качества валов, зубчатых колес. Механизация, автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин брака и их устранение. Контрольная работа №1 | 2 | 2 |
| Раздел 2. Основы технического нормирования | | | 12(10/2/0) | |
| Тема 2.1. Классификация затрат рабочего времени. | Содержание учебного материала | | 2(2/0/0) | |
| | 1 | Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура: - рабочее время и его составляющие; - время производительной работы; - время непроизводительной работы; - время перерывов. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. | 2 | 2 |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | | 10 (8/2/0) | |

| | | | | |
|--|--|---|--------------------|---|
| Нормирование токарной операции | 1 | Практические занятия №11 Нормирование токарной операции | 2 | 2 |
| | 2 | Практические занятия №12 Нормирование токарной операции | 2 | |
| Тема 2.3 Нормирование круглошлифовальной операции | 3 | Практические занятия №13 Нормирование круглошлифовальной операции | 2 | 2 |
| | 4 | Практические занятия №14 Нормирование круглошлифовальной операции | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа:</i> Расчет нормы времени на операцию по индивидуальному заданию | | 2 | |
| Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей (Раздел 1) | | | 30 (22/6/2) | |
| Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов) | Содержание учебного материала | | 30 (22/8/2) | |
| | 1 | Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. | 2 | 2 |
| Тема 3.2 Обработка на токарно-винторезных станках | 2 | Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов. Обработка заготовок на многолезцовых и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ, схемы технологических наладок. | 2 | 2 |
| Тема 3.3 Шлифование валов, схемы технологических наладок. | 3 | Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование. Схемы технологических наладок. | 2 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа:</i> Самостоятельное изучение Схемы наладок для тонкого точения | | 2 | |
| Тема 3.4 Обработка давлением | 4 | Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой, схемы технологических наладок. | 2 | 2 |
| | <i>Самостоятельная работа:</i> Самостоятельное изучение и подготовка сообщения «Обработка давлением – накатыванием рифлений» | | 2 | |
| Тема 3.5 Изучение | 1 | Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей, шпоночных канавок, внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Схемы технологических наладок. | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|---|---|--------------|----------------------------|
| методов обработки шлицевых поверхностей | <i>Самостоятельная работа:</i> Самостоятельное изучение и выполнение схемы технологических наладок на шлифование шлицев | | 2 | |
| Тема 3.6 Обработка резьбовых поверхностей | 1 | Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. | 2 | 1 |
| Тема 3.6 Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала. | 1 | Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала для массового и серийного типа производств. | 2 | 2 |
| | 2 | Практические занятия №15 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 2 | 2 |
| | 3 | Практические занятия №16 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 2 | 2 |
| | 4 | Практические занятия №17 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 2 | |
| | 5 | Практические занятия №18 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа:</i> оформление отчета по лабораторному занятию | | 2 | |
| <i>Консультация</i> | | 2 | | |
| Промежуточная аттестация | | | 6 | |
| | | | Всего | 106 (82/20/4) +6 112 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете техникума Технологии машиностроения

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным, свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- доска учебная;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов, моделей, стендов (см. паспорт кабинета)

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Копылов Ю.Р., Болдырев А.А. Технология машиностроения. Дистанционный курс./ Учебное пособие для СПО.- Изд. «Лань». - 2021 - 320с.
2. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения.Проектирование технологических процессов./ учебное пособие для СПО. - Изд. «Лань» - 2021 - 352с.
3. Копылов Ю.Р.Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО
4. Погонин А.А., Афанасьев А.А. Технология машиностроения./ учебник для СПО. - Изд. НИЦ ИНФРА - М. - 2022 - 530с.

Дополнительные источники:

1. Гельфгат Ю. Н. Выбор заготовок и оборудования: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2010. – 312с.
2. Скаун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах): учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2010. – 128с.
3. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: учебное пособие. - М.: Издательство «Академия», 2010. – 224с.

Интернет-ресурсы

1. Информационный портал по технологии машиностроения. Форма доступа: <http://www.gepta.ru/>
2. Литература по технологии машиностроения. Форма доступа: <http://revolution.allbest.ru/manufacture/d00215303.html>
3. Курсовые и дипломные проекты по технологии машиностроения. Форма доступа: <http://www.twirpx.com>
4. Электронные плакаты и демонстрационный комплекс. Форма доступа: www.Labstend.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОП.08 Технология машиностроения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Уметь: | |
| выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; | <p>- <i>решение ситуационных задач,</i> - <i>защита практических работ:</i> Практические занятие № 5 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом Практические занятие № 6 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом Практические занятие № 7 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом Практические занятие № 8 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом Практические занятие №9 Качественный метод оценки технологичности конструкции детали Практические занятие №10 Количественный метод оценки технологичности конструкции детали - <i>контрольная работа №1</i> - <i>проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>итоговый контроль в форме экзамена</i></p> |
| - применять методику отработки деталей на технологичность; | <p>- <i>решение ситуационных задач,</i> - <i>защита практических работ:</i> Практические занятие №9 Качественный метод оценки технологичности конструкции детали Практические занятие №10 Количественный метод оценки технологичности конструкции детали Практические занятия №15-18 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» - <i>контрольная работа №1</i> - <i>проверка самостоятельной внеаудиторной работы;</i> - <i>итоговый контроль в форме экзамена</i></p> |

| | |
|--|---|
| <p>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</p> | <p><i>- решение ситуационных задач, - защита практических работ,</i> Практические занятия № 1 Выбор метода получения заготовок. Практические занятия № 2-4 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала Практические занятия № 5,6 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом Практические занятия № 7,8 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом Практические занятия №9,10 Качественный метод оценки технологичности конструкции детали Практические занятия №11,12 Нормирование токарной операции Практические занятия №13,14 Нормирование круглошлифовальной операции Практические занятия №15-18 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» <i>- контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена</i></p> |
| <p>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</p> | <p><i>- решение ситуационных задач, - защита практических работ,</i> Практические занятия № 1 Выбор метода получения заготовок. Практические занятия № 2-4 Выбор исходной заготовки и ее конструирование, определение нормы расхода материала Практические занятия № 5,6 Определение величины припусков на заданную деталь аналитическим методом Практические занятия № 7,8 Определение величины припусков на заданную деталь статистическим методом Практические занятия №9,10 Качественный метод оценки технологичности конструкции детали Практические занятия №11,12 Нормирование токарной операции Практические занятия №13,14 Нормирование круглошлифовальной операции Практические занятия №15-18 Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» <i>- контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена</i></p> |

| | |
|--|--|
| - использовать методику нормирования трудовых процессов; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, Практические занятия №11,12 Нормирование токарной операции Практические занятия №13,14 Нормирование круглошлифовальной операции - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| Знать: | |
| - методика отработки детали на технологичность; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - технологические процессы производства типовых деталей машин; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - методика проектирования станочных и сборочных операций; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - методика нормирования трудовых процессов; | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |
| - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации | - решение ситуационных задач, - защита практических работ, - контрольная работа №1 - проверка самостоятельной внеаудиторной работы; - итоговый контроль в форме экзамена |

*. По решению цикловой комиссии специальности 15.02.16 Технология машиностроения при освоении дисциплины ОП.08. Технология машиностроения не формируются умения обучающегося в части проектировании участка механических цехов, т.к. Разделы Технология сборки машин и Проектирование участка механической обработки деталей предусматривает изучение в междисциплинарном курсе МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин.

Планируемые формы и методы контроля и оценки результатов обучения предусматривают проверку у обучающихся личностных результатов.

| Результаты (личностные результаты) | | Формы и методы контроля оценки |
|------------------------------------|--|---|
| Код ЛР | ЛР реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Круглый стол "Встреча с представителями работодателей, бывшими выпускниками". Организация встреч с работниками Центра занятости населения |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | День здоровья, Всероссийская спортивная акция «Кросс нации», Информационная беседа «Волонтерство» |
| ЛР 13 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | Круглый стол "Встреча с представителями работодателей, бывшими выпускниками". Организация встреч с работниками Центра занятости населения |
| ЛР 14 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | Деловая игра «Мошенничество» |
| ЛР 17 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки. Участие в Олимпиадах различного уровня |
| ЛР 18 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | Окружная олимпиада по Технологии машиностроения Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки |
| ЛР 20 | Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. | Конкурс профессионального мастерства: Мастер - золотые руки |