



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО

БГТУ

О.Н. Федонин

«30»__04__2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.08 Технология машиностроения

| | |
|---|---|
| Специальность: | 15.02.08 Технология машиностроения |
| Уровень образования выпускника: | среднее профессиональное образование (СПО) |
| Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ): | базовая |
| Присваиваемая квалификация: | техник |
| Форма обучения: | очная |
| Срок получения СПО по ППССЗ: | 3 года 10 месяцев |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: | основное общее образование |
| Год приема на обучение на 1-й курс: | 2021 |

Брянск 2021

Рабочая программа
учебной дисциплины **ОП.08 Технология машиностроения**
(далее - РП)
для специальности **15.02.08 Технология машиностроения**
Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Л.М.Курашова

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Технология машиностроения»
от «29» 04. 2021 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

И.А.Тарусова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

© Курашова Л.М.
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Технология машиностроения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 **Технология машиностроения** инструменты является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 №350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 № 33204) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина Технология машиностроения входит в цикл общепрофессиональных дисциплин и является составной частью профессионального учебного цикла обучения.

Содержание рабочей программы расширенно за счет часов вариативной части в количестве:

Максимальное 84 часов,

Обязательное 53 часов

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

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

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

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

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
 - ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
 - ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
 - ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
 - ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
 - ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- 5.2.2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
 - ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
 - ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
 - ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- 5.2.3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.
 - ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
 - ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 221 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;
самостоятельной работы обучающегося 77 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 221 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| в том числе: | |
| практические занятия* | 40 |
| | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 77 |
| в том числе: | |
| | |
| 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторным и практическим работам, подготовка к контрольной работе. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 60 |
| 2. Выполнение чертежей, самостоятельное решение задач. | 9 |
| 3. Подготовка докладов и рефератов по данной теме. | 8 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

* Практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.3 Примерный тематический план и содержание дисциплины ОП.08 «Технология машиностроения»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|----------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы технологии машиностроения | | 63(24/12/27) | |
| Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного предприятия | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1. Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного предприятия. Понятие о технологической операции и её элементах. Основные термины и определения по ГОСТ 3.1109-82. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83 и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка доклада по данной теме. | | |
| Тема 1.2 Точность механической обработки детали | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1. Причины, вызывающие погрешности механической обработки. Точность станков, инструментов и приспособлений; жесткость технологической системы. Температурные погрешности. Точность при различных способах обработки. 2.Повышение точности обработки на станках с ЧПУ и в гибких производственных системах. Выбор методов обработки и оборудования для обеспечения заданной точности размеров, геометрической формы и точности расположения поверхностей. | | |
| | Практическое занятие №1 | 2 | |
| | Определение точности формы и точности взаимного расположения поверхностей детали при обработке. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Самостоятельное определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки заданных поверхностей | | |
| Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Основные определения и понятия. Причины образования волнистости и шероховатости при механической обработке и способы их уменьшения. 2. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости и точности обработки. | | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Самостоятельное установление последовательности параметров шероховатости заданной поверхности в ходе механической обработки её. | | |
| Тема 1.4 Припуски на механическую обработку | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Понятие о припусках, операционных размерах и допускаемых отклонениях на них. Влияние величины припусков на экономичность технологического процесса. Факторы, влияющие на величину припуска. 2. Методы определения припусков: расчетно-аналитический и опытно-статистический (табличный). | | 3 |
| | Практическое занятие №2 | 2 | |
| | Определение операционных припусков и операционных размеров с допусками расчетно-аналитическим и опытно-статистическим (табличным) методами на обработку одной поверхности заданной детали по установленному технологическому процессу. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 5 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. Самостоятельное выполнение чертежа детали в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД по заданному эскизу детали.(самостоятельная работа №1) Самостоятельное определение операционных припусков и операционных размеров с допусками расчетно-аналитическим или опытно-статистическим (табличным) методами на обработку одной поверхности по выполненному чертежу детали. | | |
| Тема 1.5 Технологичность конструкции деталей машин | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Понятие о технологичности. Основные термины и определения по ГОСТ 14.205-83. Необходимость отработки конструкций деталей на технологичность при разработке технологических процессов. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции машин. Примеры некоторых конструктивных решений, обеспечивающих технологичность типовых деталей. | | 3 |
| | Практическое занятие №3 | 2 | |
| | Отработка деталей на технологичность с использованием качественного и количественного методов оценки технологичности. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов обработки деталей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82. Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы. Классификация деталей по признакам. Основные принципы проектирования технологических процессов. Общие правила разработки технологических процессов. Исходная информация для разработки технологических процессов. Понятие о технологической дисциплине. Назначение и место вспомогательных и контрольных операций в технологических процессах механической обработки деталей. | | 3 |
| | Практическое занятие №4 | 2 | |

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
| | Анализ заводского технологического процесса механической обработки заданной детали. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 1.7 Технологическая документация | Содержание учебного материала | 2 | 3 |
| | 1. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты технологического процесса, операционной карты механической обработки, операционного эскиза. | | |
| | Практическое занятие №5 | 2 | |
| | Заполнение комплекта технологической документации на заводской технологический процесс обработки детали. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 1.8 Контроль качества деталей | Содержание учебного материала | 2 | 3 |
| | 1. Способы контроля валов, отверстий, резьбы, зубчатых колес. Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин брака, их устранение. | | |
| | Контрольная работа №1 | 2 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к контрольной работе. Самостоятельный выбор способов и средств контроля выполнения технических требований. | | |
| Раздел 2. Основы технического нормирования | | 23(14/2/7) | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |

| | | | |
|---|--|---------------------|---|
| Тема 2.1 Классификация затрат рабочего времени | 1. Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени. Норма времени по ГОСТ 3,1109-82. Норма штучного времени. Подготовительно-заключительное время и его составляющие для основных видов оборудования. 2. Расчет нормы времени. Виды норм труда, применяемые на производстве, их взаимосвязь. Норма времени как основа определения расценки при сдельной системе оплаты труда. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | |
| Тема 2.2 Исследование затрат рабочего времени наблюдением | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Фотография рабочего времени (ФРВ), её сущность и назначение. Разновидности ФРВ. Методика и техника проведения ФРВ. Документация, обработка и анализ результатов. 2. Хронометраж. Назначение, цель, объекты хронометража. Методика и техника проведения хронометража. | | 3 |
| | Практическое занятие №6 | 2 | |
| | Проведение хронометража в учебно-производственных мастерских колледжа. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 2.3 Методы нормирования трудовых процессов | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Сущность и область применения методов нормирования трудовых процессов. Особенность методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих. Нормативы режимов и норм времени; их виды и область применения. Компьютерное тестирование. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к контрольной работе. | | |
| Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин | | 95(44/20/31) | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1. Виды обработки наружных поверхностей тел вращения в зависимости от технических требований, предъявляемых к ним. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки ступенчатого вала. | | 3 |
| | 2. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках различного типа и их преимущества. Составление схемы наладки. Обработка заготовок на токарных многорезцовых гидрокопировальных полуавтоматах, на токарных многошпиндельных полуавтоматах, на токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматах. Обработка коленчатых и распределительных валов. | | |
| | 3. Тонкое точение, шлифование наружных поверхностей тел вращения. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения притиркой, суперфинишированием, полированием, обкаткой. Накатывание рифлений. | | |
| | 4. Токарная обработка заготовок на станках с ЧПУ. Разработка плана операции для токарного станка с ЧПУ. Схемы технологических наладок. | | |
| | 5. Нормирование трудового процесса при работе на токарных станках с учетом характера выполняемых работ. Методика расчета норм времени по укрупненным нормативам. | | |
| | Лабораторная работа №1 | 4 | |
| | Проектирование операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ. | | |
| | Практическое занятие №7 | 2 | |
| | Нормирование круглошлифовальной операции. | | |
| Тема 3.2 Обработка резьбовых поверхностей | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторной и практическим работам. | | |
| | Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Виды резьб и резьбовых соединений. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Схемы технологических наладок. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | |
| Тема 3.3 Обработка шлицевых поверхностей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Виды шлицевых поверхностей, их назначение. Технические требования на обработку шлицевых поверхностей и их выбор в зависимости от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей. Обработка наружных шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестрогание, шлицепротягивание, накатывание шлицевых поверхностей. Шлифование шлицевых поверхностей. Обработка шлицевых отверстий. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка рефератов по данной теме. | | |
| Тема 3.4 Обработка плоских поверхностей и пазов. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Обработка на строгальных и долбежных станках. Фрезерование плоскостей и пазов. Фрезерование шпоночных канавок. Протягивание плоскостей и пазов. Шлифование плоскостей и пазов. Обработка плоских поверхностей притиркой, полированием, доводкой и шабрением. 2. Обработка шатунов. Нормирование трудового процесса при работе на фрезерных станках. Схемы технологических наладок. | | 3 |
| | Практическое занятие №8 | 2 | |
| | Проектирование фрезерной операции. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 3.5 Обработка | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| фасонных поверхностей | 1. Обработка фасонных поверхностей. Классификация фасонных поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей фасонным инструментом с помощью копировальных приспособлений, на копировальных станках и станках с ЧПУ. Сравнительная характеристика методов. Контрольная работа. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка реферата по данной теме. | | |
| Тема 3.6 Обработка корпусных деталей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Назначение и конструкции корпусных деталей; технические требования, предъявляемые к корпусным деталям, методы их обеспечения и контроля. Общий план обработки корпусов. Построение технологического процесса обработки корпусных деталей. Обработка основных и крепежных отверстий. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | |
| Тема 3.7 Особые методы обработки деталей | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка докладов и рефератов по данной теме. | | |
| Тема 3.8 Обработка | Содержание учебного материала | 6 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| отверстий | 1.Виды отверстий. Основные требования к отверстиям и особенности процесса их обработки. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочная обработка отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой, полированием, калиброванием, раскаткой. Особенности обработки глубоких и ступенчатых отверстий. 2.Обработка отверстий в заготовках на станках с ЧПУ и многоцелевых станках. Схемы технологических наладок. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках. 3. Обработка поршней и поршневых колец. Обработка цилиндрических втулок. | | 3 |
| | Лабораторная работа№2 | 2 | |
| | Проектирование операции, выполняемой на сверлильном станке с ЧПУ. | | |
| | Практическое занятие№9 | 2 | |
| | Нормирование протяжной операции. | | |
| | Практическое занятие№10 | 2 | |
| | Нормирование внутришлифовальной операции. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторной и практическим работам. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | |
| | | | |
| Тема 3.9 Обработка зубьев зубчатых колес | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1.Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТ . Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических, конических, червячных зубчатых колес. 2. Обработка червяка. Отделочные виды обработки зубьев: зубошвингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Схемы технологических наладок. Определение нормы времени на зуборезные работы. | | 3 |
| | Лабораторная работа№3 | 2 | |
| | Проектирование зубофрезерной операции. | | |

| | | | |
|--|---|-------------------|---|
| | Практическое занятие №11 | 2 | |
| | Нормирование зубодолбежной операции. | | |
| | Практическое занятие №12 | 2 | |
| | Нормирование зубошеввинговальной операции. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторной и практическим работам. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | | |
| Тема 3.10 Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) и на автоматических линиях | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Состав и структура ГПС. Технологические возможности ГПС. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях (АЛ). | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка докладов по данной теме. Тестирование. | | |
| Раздел 4 Технология сборки машин | | 26(16/2/8) | |
| Тема 4.1 Основные понятия о сборке | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Виды изделий. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления машин. Основные требования по обеспечению технологичности сборочной единицы. Понятие о сборочных процессах. Характерные технологические процессы и их организация. 2. Методы сборки. Сборочные размерные цепи. Технологическая классификация методов сборки. Методы полной и неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости. Методы регулирования и пригонки. Подготовка деталей к сборке. | | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 4.2 Проектирование технологического процесса сборки | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Технологический процесс сборки и его элементы: операция, установ, переход. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки. Рассмотрение и анализ типовых примеров технологического процесса сборки. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ. | | 3 |
| | Практическое занятие №13 | 2 | |
| | Разработка технологической схемы сборки и технологического процесса сборки сборочной единицы. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Тема 4.3 Сборка типовых сборочных единиц | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1. Классификация соединений, применяемых при сборке. Сборка узлов подшипников. Сборка зубчатых соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание сборочных единиц и машин. Окраска машин и консервация. | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | |
| Раздел 5 Основы проектирования участков механических цехов | | 14(6/4/4) | |

| | | | |
|---|---|----------------|---|
| Тема 5.1 Проектирование участка механического цеха | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1.Виды участков. Исходные данные для проектирования, годовая программа, режим работы участков, фонд времени. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. | | 3 |
| | 2. Нормы расстояния между станками и расстояния от станков до элементов конструкции зданий. Выбор транспортных средств. Определение площадей под оборудование. | | |
| | Контрольная работа №2 | 2 | |
| | Практическое занятие №14 | 2 | |
| | Проектирование участка механического цеха. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к контрольной работе и практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите. | | |
| Всего: | | 221 час | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии машиностроения», лаборатории «Технологического оборудования и оснастки», мастерских механических, участка станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета «Технологии машиностроения»:

- доска школьная 3-х элементная,
- стол компьютерный,
- стол ученический -15 шт,
- стул ученический -25 шт, стул ИЗО,
- стол однотоумбовый,
- сейф металлический,
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (стенды, плакаты, макеты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения:

- компьютер AMD Phenom II X4 925,
- принтер лазерный Canon LBP -2900,
- компьютер РП 633, Диапроектор ЛЕТИ,
- графопроектор Лектор,
- усилитель Электрон,
- кинопроектор Украина

Оборудование мастерских механических:

- станок токарный 16Т04А,
- шкаф распределительный,
- грузоподъемное сооружение,
- станок плоскошлифовальный 3Г71,
- станок вертикально-сверлильный 2 Н-118,
- станок вертикально-фрезерный FV32,
- станок настольно-сверлильный 2М112,
- станок токарно-винторезный 1М616,
- станок вертикально-фрезерный 6Р12,
- станок токарно-винторезный 1А 62,

Оборудование лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»:

Компьютер AMD Phenom II X4 925/интернет, Диапроектор, Диапроектор Лэти, доска школьная, Графопроектор, Делитель головка, Динамометр, Дисковые фрезы, Оптич угломер-2шт, Станок ТВ-4 , Штангенциркуль 0-150-5шт, Фреза цилиндрическая-6шт, Фреза 16х63х85-4шт, Угломер 2- УРИ-7 шт, Угломер Семенова -8шт, Стенды ин-тов-4шт, Сверло разного d-9шт, Микрометр 25,50-7шт, Микрометр 0,25-8шт, Индикатор-4шт, Линейка мет

300-5шт, Линейка мет500-3шт, Комплект мебели-16 шт. Шкаф книжный-3шт, шкаф метал.

Участок станков с ЧПУ.

Станок вертикально-фрезерный ЧПУ, Устройство УЧПУ NC-201 /LAN/USB, Станок токарно-винторезный 16Б16Т1ЧПУ, Рабочее место мастера, Компьютер AMD Phenom II X4 925

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2018. — 598 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37005>. — Загл. с экрана.
2. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учеб. для сред. проф. образован. /А.Г. Суслов, А.Н. Прокофьев. – М.: КноРус, 2022. – 256 с. (Среднее профессиональное образование) – 19 экз.

Дополнительная литература

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: практ. и курсовое проект.: учеб. пособие для сред. проф. образован., М.: Академия, 2019, 432 с.(10экз.)
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.(10 экз.).
3. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт Технология машиностроения: учебник /Л.В. Лебедев и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2017. – 623 с. – 2 экз. (фонд БГТУ)
4. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : курсовое проектирование. Учебное пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2018. — 312 с. — 978-985-06-2285-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24083.html>
5. .Технология машиностроения: учеб./Л.В.Лебедев, И.В. Шрубченко и др., - Старый Оскол: ТИТ 2020 – 623с. (2экз.)
6. Технология машиностроения. Моделирование и специализированные пакеты программ : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, М. В. Гончаров, Е. С. Сергачева. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 305 с. — ISBN 978-5-4486-0695-3, 978-5-4488-0246-1. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<http://www.iprbookshop.ru/80781.html>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
 - задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);
- для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических

занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методику отработки деталей на технологичность; – применять методику проектирования операций; – проектировать участки механических цехов; – использовать методику нормирования трудовых процессов. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; – технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. | <p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по изученным дисциплинам «Процессы формообразования и инструменты», «Инженерная графика» и др.; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного ответа - защиты практических и лабораторных работ; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление отчета, информационное сообщение, ответы на вопросы). <p>4. Рубежный контроль по разделам «Основы технологии машиностроения», «Основы технического нормирования», «Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин», «Технология сборки машин», «Основы проектирования участков механических цехов».</p> <p>5. Аттестация в форме экзамена.</p> |