**Приложение 1.24**

к ОПОП по *специальности*

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 160-о от «28» августа 2023 г |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения

Воскресенск, 2023 г.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 19.09.2017)*.*

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» Чернятьева С.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.................................................................................................

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ................

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.......................

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «**ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения**»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 -ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.5, ПК4.1 - ПК 4.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 02.  ОК 03.  ОК 05.  ОК 09.  ПК 1.1-ПК 1.4  ПК 2.1-ПК 2.3  ПК 3.1-ПК 3.5  ПК 4.1-ПК 4.3 | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |

**1.3. Распределение планируемых результатов освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 1.1. | Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 1.2. | Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 1.3. | Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 1.4. | Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 2.1 | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 2.2 | |  | | --- | | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 2.3 | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 3.1 | Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 3.2 | |  | | --- | | Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 3.3 | Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 3.4 | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 3.5 | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 4.1. | Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 4.2. | Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ПК 4.3. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции | - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки | - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |
| ЛР3 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | | |
| ЛР6 | Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | | |
| ЛР13 | Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности. | | |
| ЛР16 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | | |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной нагрузки** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **74** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **64** |
| в том числе: |  |
| теоретические знания: | 64 |
| практические знания: | - |
| **Самостоятельная работа учащихся** | 2 |
| **Консультации** | 2 |
| **Промежуточная аттестация** *в форме Экзамена* | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 «Технологии автоматизированного машиностроения»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел I. Основы проектирования технологических процессов** | | | **35** |  |
| **Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки** | **Содержание учебного материала** | | 8 |
| 1 | Введение. Особенности проектирования технологического процесса в условиях автоматизированного производства. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производствах. |
| 3 | Типовые и групповые техпроцессы. Типизация и технологичность в производстве. Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. |
| 4 | Трудоемкость, станкоемкость, норма времени. Производственный и технологический процесс, основные понятия |
| **Самостоятельная работа учащегося** | | 1 |
| Составление таблицы "Типы производств" | |
| **Тема 1.2. Точность механической обработки детали** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Понятие точности. Факторы, влияющие на точность. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Виды погрешностей. Влияние погрешностей на точность механической обработки. Виды отклонений и причины их возникновения. |
| **Тема 1.3. Качество поверхностей детали** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Параметры шероховатости и факторы, от которых зависит шероховатость поверхности |
| 3 | Исследование качества обработанной поверхности |
| **Тема 1.4.**  **Основы базирования** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Понятие о базах и базирование. Классификация баз. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Принципы базирования. Определение погрешностей базирования при различных способах обработки. |
| **Тема 1.5. Технологичность конструкции детали** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Понятие о технологичности. Основные определения. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Качественный и количественный методы оценки технологичности. |
| 3 | Определение технологичности детали и ее анализ. |
| **Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок. |
| **Тема 1.7. Припуски на механическую обработку** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Определение межоперационных переходов, размеров и допусков. Определение размеров заготовки. |
| **Тема 1.8. Принципы проектирования и правила разработки тех процессов обработки деталей** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Порядок проектирования технологических процессов. Этапы проектирования. Классификация технологических процессов. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Основная технологическая документация. Правила заполнения. |
| 3 | Заполнение бланков маршрутной и операционной карт. |
| **Тема 1.9. Основы технического нормирования** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Основные понятия и определения | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Порядок нормирования работ, выполняемых на металлорежущих станках. |
| **Раздел II. Обработка на металлорежущих станках. Нормирование работ** | | | **14** |  |
| **Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения** | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полирование. Суперфиниширование. |
| **Тема 2.2. Обработка отверстий** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Обработка на сверлильных станках. Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование сверлильных работ. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание. |
| **Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. |
| **Тема 2.4. Обработка зубчатых колес** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Методы обработки зубчатых колес. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчет длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время. |
| **Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Назначение и виды резьб. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. | ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 -ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.5, ПК4.1 - ПК 4.5, ЛР 3, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 16 |
| 2 | Обработка фасонных поверхностей на универсальных станках и станках с ЧПУ |
| **Раздел III. Технология изготовления типовых деталей** | | | **9** |  |
| **Тема 3.1. Технология изготовления деталей, имеющих форму вала, дисков и втулок** | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | Заготовка валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка. |
| **Самостоятельная работа учащегося** | |
| 1 | Проектирование техпроцесса изготовления детали "Вал" | 1 |
| 1 | Проектирование техпроцесса изготовления детали "Втулка" |  |
| **Тема 3.2. Техпроцесс изготовления деталей, имеющих зубчатые и шлицевые поверхности** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Заготовки зубчатых колес. Предварительные операции | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Операция зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колес, шлицев. |
| **Тема 3.3. Обработка корпусных деталей** | **Содержание учебного материала** | | 2 |  |
| 1 | Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. Обработка на агрегатных и многооперационных станках. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| **Раздел IV. Проектирование участка** | | | **2** |  |
| **Тема 4.1.**  **Порядок проектирования участка** | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчет оборудования. Расчет численности рабочих. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. |
| 3 | Способы расположения оборудования на участке. Расстояние между оборудованием. Транспортные средства. |
| 4 | Расчет оборудования. Расчет численности рабочих. |
| 5 | Планирование участка механической обработки. Транспортные средства |
| **Раздел V. Технология сборки машин** | | | **6** |  |
| **Тема 5.1. Основные понятия и определения** | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Технологическая документация процесса сборки. |
| 3 | Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки. |
| **Тема 5.2.**  **Сборка типовых соединений** | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар. | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| 2 | Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ. |
| 3 | Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки. |
| 4 | Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием. |  |  |
| **Консультации** | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация** *в форме Экзамена* | | | **6** | ОК2, ОК3, ОК5, ОК9, ПК 1.1-ПК1.4, ПК 2.1-ПК2.5, ПК 3.1-ПК3.5, ПК4.1-ПК4.5, ЛР3, ЛР6, ЛР13, ЛР16 |
| **Всего:** | | | **74** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации;

- комплект учебно-наглядных пособий "Техническая механика";

- макеты механических передач;

- макеты деталей машин и узлов;

- детали машин и узлов.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование).

2. Хайбуллов, К.А Технологии автоматизированного машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, В.И. Левчук. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 224 с.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения: учебник / А.М. Антимонов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020.— 176 с.

**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 занятий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Умения:  - применять методику отработки детали на технологичность  - применять методику проектирование операций  - проектировать участки механических цехов  - использовать методику нормирования трудовых процессов  - расчет припусков на механическую обработку деталей;  - определение погрешностей базирования при различных способах установки; | Текущий контроль в форме:  - индивидуальный и фронтальный опросы;  - защиты практической работы  - тестирование;  - контрольная работа;  - экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;  - решение ситуационных задач.  Дифференциальный зачет |
| Знания:  - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;  - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин |