

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_/\_\_\_  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**«ОП.06 Технология машиностроения»**

**специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»**

**РП.ОП.06. 15.02.16/03**

**2023 г.**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.16 Технология машиностроения**, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00: № 24 от 25.07.22, Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: № 150 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022г.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Данасас Наталия Николаевна, преподаватель-совместитель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована  
Цикловой комиссией УГС 15.00.00  
Протокол № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА  
Зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНА  
Главный технолог  
Филиал ПАО «ОАК» - ЛАЗ им. П.А.Воронина

\_\_\_\_\_ А.А.Фараджов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>3</b>  |
| <b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>13</b> |
| <b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.06 Технология машиностроения»

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

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР  | Умения   | Знания   |
|---|--|--|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.5<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4<br>ПК 5.4<br>ЛР 35,<br>ЛР 37,<br>ЛР 44,<br>ЛР 51,<br>ЛР 64 | - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;<br>- применять методику обработки деталей на технологичность;<br>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;<br>- проектировать участки механических и сборочных цехов;<br>- использовать методику нормирования трудовых процессов;<br>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии | - методика отработки детали на технологичность;<br>- технологические процессы производства типовых деталей машин;<br>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;<br>- методика проектирования станочных и сборочных операций;<br>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;<br>- методика нормирования трудовых процессов;<br>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>94</b>            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>20</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение                                    | <b>72</b>            |
| практические занятия                                      | <b>20</b>            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | <b>2</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>          | <b>12</b>            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы   |
|--|---|-------------|---|
| <b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>  |   |             |   |
| <b>Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.   |             |   |
|  | 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.   |             |   |
|  | 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.   |             |   |
|  | 4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.  |             |   |
| 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. |   |             |   |
| <b>Тема 1.2. Способы получения заготовок</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b>   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.  |             |   |
|  | 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. <b>Заготовки из неметаллических (композиционных) материалов.</b> Изготовление препрегов. Изготовление сотового наполнителя. Изготовление деталей из композиционных материалов выкладкой и намоткой. |             |   |
|  | 3. Коэффициент использования заготовок, <b>в т. ч. из композиционных материалов.</b>  |             |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок, <b>в т. ч. из композиционных материалов</b>  |           |   |
|   | 4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.   |           |   |
|   | 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.  |           |   |
|   | 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.                                 |           |   |
|   | <b>В том числе практические и лабораторные работы</b>  | 6         |   |
|   | 1. Анализ технологичности конструкции детали   |           |   |
|   | 2. Расчет технологического припуска расчетно-аналитическим методом   |           |   |
|   | 3. Конструирование заготовки-штамповки   |           |   |
| <b>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|   | 1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине  |           |   |
|   | 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.  |           |   |
|   | 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.  |           |   |
|   | 4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.   |           |   |
|   | 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.   |           |   |
|   | 6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. |           |   |
|   | <b>В том числе практические и лабораторные работы</b>  |           |   |
|   | 1. Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)   |           |   |
| <b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>     |  |           |   |
| <b>Тема 2.1. Затраты рабочего времени</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК  |
|   | 1. Классификация трудовых процессов.   |           |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.  |           | 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64                                |
|  | 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.  |           |   |
|  | 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.  |           |   |
|  | 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.  |           |   |
| <b>Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.   |           |   |
|  | 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.  |           |   |
|  | 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.  |           |   |
|  | <b>В том числе практические и лабораторные работы</b>  | <b>6</b>  |   |
|  | 1. Нормирование токарной операции  |           |   |
|  | 2. Нормирование сверлильной операции   |           |   |
| 3. Нормирование фрезерной операции                               |  |           |   |
| <b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b> |  |           |   |
| <b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>14</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.                                   |           |   |
|  | 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.  |           |   |
|  | 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.                         |           |   |
|  | 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.   |           |   |
|  | 5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. |           |   |
|  | 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.                        |           |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <b>В том числе практические и лабораторные работы</b>   | 2         |   |
|  | 1. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»  |           |   |
| <b>Тема 3.2. Обработка деталей</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.   |           |   |
|  | 2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.   |           |   |
|  | 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.   |           |   |
|  | 4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.  |           |   |
|  | 5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.                                 |           |   |
|  | 6. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок. |           |   |
|  | <b>7. Технологические особенности обработки композиционных материалов. Способы обработки композиционных материалов.</b>   |           |   |
|  | <b>В том числе практические и лабораторные работы</b>   | 2         |   |
|  | 1. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»   |           |   |
| <b>Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|  | 1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.   |           |   |
|  | 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.  |           |   |
|  | 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях  |           |   |
| <b>Раздел 4. Сборка машин</b>                                      |   |           |   |
| <b>Тема 4.1. Технологический процесс</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК  |
|  | 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа  |           |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>сборки</b>   | изготовления изделия.  |           | 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64                                |
|   | 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.   |           |   |
|   | 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.                                       |           |   |
|   | 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.                       |           |   |
|   | 5. Особенности нормирования сборочных работ.   |           |   |
| <b>Тема 4.1. Сборка типовых сборочных единиц</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.4. ЛР 35, ЛР 37, ЛР 44, ЛР 51, ЛР 64 |
|   | 1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. |           |   |
|   | 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.   |           |   |
|   | 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.  |           |   |
|   | 4. Особенности сборки изделий из композиционных материалов. Сборка изделий с сотовым наполнителем.                       |           |   |
| <b>В том числе практические и лабораторные работы</b> | <b>2</b>   |           |   |
| 1. Разработка схемы сборки. Разработка ТП сборки      |  |           |   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                         |  | <b>2</b>  |   |
|   | <b>Итого:</b>  | <b>94</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с п. 6.1.2. образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2. образовательной программы по данной специальности.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным п.6.1.2 образовательной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, 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. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.

2. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6.

3. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.

4. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1

5. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6647-4

6. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

7. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6704-4

8. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.

9. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2021

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Энциклопедия по машиностроению Режим доступа: <http://mash-xxl.info/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|---|---|--|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul> |
| <p>ЛР.35 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный,</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды;</li> </ul>  | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание требований к управлению персоналом;</li> <li>– умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>– знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;</li> <li>– демонстрация знаний основ проектной деятельности.</li> </ul>   |  |
| <p>ЛР 37 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul>   | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ЛР 44 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– способность использования приемов поиска и структурирования информации.</li> </ul> | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ЛР 51 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>   | <p>– способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач;<br/> – умение использовать современное программное обеспечение;<br/> – знание современных средств и устройств информатизации;<br/> – способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.</p>               | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>ЛР 64 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> | <p>– умение соблюдать нормы экологической безопасности;<br/> – способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;<br/> – знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br/> – знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</p> | <p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |