

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет довузовской подготовки

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР и ОБ

Т.Е. Наливайко



11.04.20 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (курса) «Технология машиностроения»

по специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 «Технология машиностроения»  
(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2020

Рабочая программа дисциплины «Технология машиностроения» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования\_15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 350.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 9  
от « 10 » июня 2014г.

Заведующий кафедрой «ОиСД»

Н.С. Ломакина  
Н.С. Ломакина  
«10» июня 2014г.

Автор рабочей программы:

Н.В. Воронина  
Н.В. Воронина  
«03» июня 2014г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета довузовской  
подготовки

И.В. Коньрева  
И.В. Коньрева  
«10» июня 2014г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                      | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                 | 6  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....                        | 18 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....              | 20 |
| 5 | КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ<br>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 21 |

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 Технология машиностроения

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения».

Программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО по ОК 016-94: 14889 Наладчик автоматических линий и агрегатных станков, 14901 Наладчик автоматов и полуавтоматов, 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением, 16045 Оператор станков с программным управлением, 16799 Полировщик, 18355 Сверловщик, 18809 Станочник широкого профиля, 19149 Токарь, 19158 Токарь-полуавтоматчик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19630 Шлифовщик.

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

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

#### **знать:**

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

#### **овладеть:**

*общими компетенциями, включающими в себя способность*

- ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей



профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

- ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

- ОК 04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- ОК 05 Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

- ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

- ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

*профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:*

- 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;

- 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;

- ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 241 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 163 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 67 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>241</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>163</b>         |
| в том числе:  |                    |
| - теория  | 70                 |
| - практические работы                                   | 58                 |
| - лабораторные работы                                   | 35                 |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>          | <b>67</b>          |
| в том числе:  |                    |
| - составление отчетов при выполнении практических работ | 10                 |
| - реферативная работа                                   | 10                 |
| - составление отчетов при выполнении лабораторных работ | 15                 |
| - работа с информационными источниками                  | 8                  |
| - подготовка презентационных материалов                 | 10                 |
| - творческие задания                                    | 14                 |
| <b>Консультации</b>                                     | <b>11</b>          |
| <b>Итоговая аттестация по дисциплине в форме</b>        | <b>Экзамен</b>     |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>   | 1   | Содержание и сущность дисциплины Технология машиностроения, ее задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога. Роль российских ученых в развитии машиностроения. | 1           | 1,2              |
| <b>Раздел 1 Основы технологии машиностроения</b>                        |   |  | <b>55</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Производственный и технологический процессы</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>5</b>    |                  |
|   | 1   | Понятие о производственном и технологическом процессе.   | 1           | 2                |
|   | 2   | Технологическая операция и ее элементы (ГОСТ 3.1109-82) Типы машиностроительных производств и их характеристика  | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.2<br/>Точность механической обработки детали</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>6</b>    |                  |
|   | 1   | Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность обработки детали при различных видах обработки   | 2           | 2                |
|   | 2   | Экономическая и достижимая точность обработки. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, полученная различными способами обработки   | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.3<br/>Качество поверхности деталей машин</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>9</b>    |                  |
|   | 1   | Понятие о качестве поверхностей. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин  | 2           | 2                |
|   | 2   | Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.                               | 2           | 2                |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>4</b>    |                  |
|   | <b>ПЗ01</b> Анализ точности и качества заданной детали  |  | 4           | 3                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  | <b>1</b>    |                  |
| Изучить работу профилометра, профилографа и двойного микроскопа Линника |   |  | 3           |                  |



| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   |   | 3           | 4                |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Выбор баз при обработке заготовок</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>7</b>    |                  |
|  | 1   | Понятие о базах. Определение баз по ГОСТ 2.1495-76  | 2           | 3                |
|  | 2   | Рекомендации по выбору черновых и чистовых баз  | 2           | 3                |
|  | 3   | Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах. Решение задач.   | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.5</b><br><b>Технологическая документация</b>       | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>7</b>    |                  |
|  | 1   | Виды технологической документации. Правила оформления карт технологического процесса и операционных эскизов.                    | 2           | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   | <b>4</b>    |                  |
|  | ПЗ02 Анализ технологического процесса обработки детали.   |   | 4           | 3                |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Способы получения заготовок</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>5</b>    |                  |
|  | 1   | Виды заготовок стальных, чугунных, алюминиевых деталей, деталей из неметаллических материалов                                   | 2           | 1                |
|  | 2   | Заготовки отливки, кованные, штампованные, из проката. Коэффициент использования материала. Предварительная обработка заготовок | 2           | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   | <b>1</b>    |                  |
|  | Влияние точности заготовок на технико-экономические показатели. Специальные способы литья                         |   |             | 3                |
|  |   |   |             |                  |
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Припуски на механическую обработку</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>7</b>    |                  |
|  | 1   | Понятие о припусках. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения величины припуска.                              | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |   | <b>4</b>    |                  |
|  | ПЗ03 Расчет размеров заготовки, определение припусков на заданную деталь статистическим методом                   |   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   | <b>2</b>    |                  |
|  | Изучить расчет припусков аналитическим методом. Выполнение чертежа заготовки к практической работе.               |   |             | 3                |

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Тема 1.8<br/>Технологичность конструкции машин</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>7</b>    |                  |
|  | 1   | Понятие о технологичности конструкции. Основные термины по ГОСТ 14.205-83. Правила определения технологичности конструкции изделий по ГОСТ 14.201-83. Методы оценки технологичности.   | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие</b>   |  | <b>4</b>    |                  |
|  | <b>ПЗ04</b> Отработать на технологичность заданную деталь качественным и количественным методом                   |  | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Отработать на технологичность заданную деталь                        |  | <b>0,5</b>  | 3                |
| <b>Тема 1.9<br/>Контроль качества деталей</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|  | 1   | Способы контроля валов, отверстий, резьб. Механизация и автоматизация контроля.  | 2           | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Изучить виды контроля. Статистический контроль и активный контроль   |  | <b>1</b>    | 3                |
| <b>Раздел 2 Основы технического нормирования</b>                 |   |  | <b>13</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1<br/>Классификация затрат рабочего времени</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>5</b>    |                  |
|  | 1   | Понятие о классификации трудовых процессов.  | 2           | 2                |
|  | 2   | Структура затрат рабочего времени, норма времени, ее структура. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда  | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Вычертить в рабочей тетради схему классификации трудовых процессов   |  | 0,5         | 3                |
| <b>Тема 2.2<br/>Фотография рабочего времени.<br/>Хронометраж</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|  | 1   | Фотография рабочего времени, ее назначение, разновидности. Методика и техника проведения наблюдений. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража и фотографии рабочего времени | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выявить недостатки ФРВ и хронометража                                |  | <b>0,5</b>  | 3                |

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                       |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Методы нормирования трудовых процессов</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|   | 1   | Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический и опытно-статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих                                | 2           | 1                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Сравнить достоинства и недостатки 2-х методов нормирования   |  | <b>0,5</b>  | 3                |
| <b>Тема 2.4</b><br><b>Методика расчета основного времени</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>3</b>    |                  |
|   | 1   | Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию | 2           | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию                     |  | <b>1</b>    | 3                |
| <b>Раздел 3 Методы обработки типовых поверхностей основных деталей</b>  |   |  | <b>117</b>  |                  |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Обработка наружных поверхностей тел вращения.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>29</b>   |                  |
|   | 1   | Требования к наружным поверхностям тел вращения, виды обработки. Токарная обработка цилиндрических, конических, фасонных, торцовых поверхностей, канавок.  | 2           | 3                |
|   | 2   | Особенности обработки на токарных станках общего назначения, Многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах.   | 2           | 3                |
|   | 3   | Шлифование в центрах и бесцентровое шлифование наружных поверхностей тел вращения.   | 2           | 3                |
|   | 4   | Отделочные способы обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование, полирование.   | 2           | 3                |
|   | 5   | Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой.   | 2           | 3                |
| 6   | Особенности обработки наружных поверхностей тел вращения на станках с ЧПУ. Технологическое оснащение станочных операций. Разработка станочных операций. | 2  | 3           |                  |

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>16</b>   |                  |
|  | <b>П305</b> Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей вращения ступенчатого вала на многорезцовом и гидрокопировальном полуавтомате | 4           | 3                |
|  | <b>П306</b> Нормирование токарной операции, спроектированной на предыдущем практическом занятии   | 4           | 3                |
|  | <b>П307</b> Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей ступенчатого вала на станке с ЧПУ   | 4           | 3                |
|  | <b>П308</b> Нормирование станочной операции на станке с ЧПУ   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Силовое и скоростное шлифование. Применение. Достоинства и недостатки этих методов.   |             | 3                |
| <b>Тема 3.2<br/>Обработка резьбовых поверхностей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>7</b>    |                  |
|  | 1   Виды резьб. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. Шлифование резьбы   | 2           | 3                |
|  | 2   Накатывание резьбы. Способы нарезания точных резьб  | 2           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Влияние СОТС на процесс нарезания резьбы. Выводы  |             | 3                |
| <b>Тема 3.3<br/>Обработка отверстий</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>27</b>   |                  |
|  | 1   Классификация отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание   | 2           | 3                |
|  | 2   Растачивание отверстий, протягивание отверстий  | 2           | 3                |
|  | 3   Шлифование отверстий. Обработка отверстий без снятия слоя металла   | 2           | 3                |
|  | 4   Отделочные способы обработки отверстий: тонкое растачивание, хонингование, притирка   | 2           | 3                |
|  | 5   Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Обработка глубоких отверстий  | 2           | 3                |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>16</b>   |                  |
|  | <b>П309</b> Проектирование сверлильной операции.  | 4           | 3                |
|  | <b>П310</b> Нормирование сверлильной операции.  | 4           | 3                |
|  | <b>П311</b> Нормирование протяжной операции.  | 4           | 3                |
|  | <b>П312</b> Нормирование внутришлифовальной операции.   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Электрические методы обработки. Обработка отверстий без снятия слоя стружки. Технологические особенности обработки глубоких отверстий                           |             | 3                |

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                  | Объем часов   | Уровень освоения |
|---|--|---|------------------|
| 1   | 2  | 3   | 4                |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Обработка плоских поверхностей и пазов.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>13</b>   |                  |
|   | 1   Обработка плоских поверхностей на фрезерных, строгальных и протяжных станках. Шлифование плоскостей                            | 2   | 3                |
|   | 2   Отделочные способы обработки плоскостей: притирка, шабрение. Обработка плоских поверхностей на станках с ЧПУ. Обработка пазов. | 2   | 3                |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>8</b>  |                  |
|   | <b>ПЗ13</b> Нормирование фрезерной операции  | 1   | 3                |
|   | <b>Лабораторная работа</b>   |   |                  |
|   | <b>ЛР 1</b> Проектирование фрезерной операции на станке с ЧПУ  | 4   | 3                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>1</b>  |                  |
|   | Шабрение, применение, достоинства и недостатки способа обработки   |   | 3                |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Обработка фасонных поверхностей</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>  |                  |
|   | 1   Классификация фасонных поверхностей. Типовые способы обработки фасонных поверхностей на станках, включая станки с ЧПУ          | 2   | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>1</b>  |                  |
|   | Зарисовать в рабочую тетрадь эскизы обработки фасонных поверхностей  |   | 3                |
| <b>Тема 3.6</b><br><b>Обработка зубьев зубчатых колес</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>19</b>   |                  |
|   | 1   Основные требования к зубьям зубчатых колес. Способы нарезания зубьев зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки.   | 2   | 3                |
|   | 2   Отделочные способы обработки сырых и закаленных зубьев зубчатых колес  | 2   | 3                |
|   | 3   Зубозакругление. Накатывание зубьев зубчатых колес   | 2   | 3                |
|   | <b>Рабораторные работы</b>   | <b>12</b>   |                  |
|   | <b>ЛР2</b> Проектирование зубофрезерной операции с заполнением операционной карты  | 4   | 3                |
|   | <b>ЛР3</b> Нормирование зубодолбежной операции   | 4   | 3                |
|   | <b>ЛР 4</b> Нормирование зубошевинговальной операции   | 4   | 3                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>1</b>  |                  |
|   |  | Изучить нарезание конических, червячных зубчатых колес и червяков<br>Применение твердосплавных зуборезных инструментов<br>Методы шевингования зубьев зубчатых колес |                  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                       |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   |   | 3           | 4                |
| <b>Тема 3.7</b><br><b>Обработка шлицевых поверхностей</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>3</b>    |                  |
|  | 1   | Виды шлицевых соединений, методы центрирования. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицов. Способы обработки шпоночных канавок | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   | <b>1</b>    |                  |
|  | Зарисовать в рабочую тетрадь .способы обработки шпоночных канавок   |   |             | 3                |
| <b>Тема 3.8</b><br><b>Особые методы обработки</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>5</b>    |                  |
|  | 1   | Особые методы обработки: Обработка деталей давлением в холодном состоянии   | 2           | 1                |
|  | 2   | Электрические и лучевые способы обработки   | 2           | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить самостоятельно и написать конспект об электроэрозионной обработке и электрохимической обработке   |   |             | 3                |
| <b>Тема 3.9</b><br><b>Обработка деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>3</b>    |                  |
|  | 1   | Особенности и способы обработки деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс  | 2           | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   | <b>1</b>    |                  |
|  | Записать в рабочую тетрадь параметры режимов резания и применяемый инструмент при обработке деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс. |   |             | 3                |



| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 4 Технологические процессы изготовления типовых деталей</b>                                  |   |  | <b>49</b>   |                  |
| <b>Тема 4.1 Принцип проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>5</b>    |                  |
|  | 1   | Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования технологического процесса             | 2           | 2                |
|  | 2   | Особенности проектирования технологического процесса обработки деталей на станке с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Внедрение и контроль за соблюдением технологической дисциплины | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить и законспектировать понятие о технологической дисциплине  |  |             | 3                |
| <b>Тема 4.2 Технология изготовления валов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>9</b>    |                  |
|  | 1   | Классификация валов, технические требования, предъявляемые к ним. Заготовки. Базирование и способы установки валов на станках. Маршрут обработки ступенчатых и гладких валов   | 2           | 3                |
|  | 2   | Особенности обработки коленчатых валов   | 2           | 3                |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |  | <b>4</b>    |                  |
|  | <b>ЛР 5</b> Разработка технологического процесса обработки детали класса «вал»                                    |  | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |  | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить и законспектировать маршрут обработки гладких валов   |  |             | 3                |
| <b>Тема 4.3 Технология изготовления деталей класса «диск»</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>11</b>   |                  |
|  | 1   | Конструктивные формы деталей класса «диск». Требования, предъявляемые к ним  | 2           | 3                |
|  | 2   | Особенности обработки деталей на универсальных, токарно - карусельных, токарно-револьверных станках  | 2           | 3                |
|  | 3   | Особенности обработки деталей на токарных многошпиндельных полуавтоматах и токарных станках с ЧПУ. Маршрут обработки деталей типа «диск»   | 2           | 3                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
|  | <b>Лабораторная работа</b>   | <b>4</b>    |                  |
|  | ЛР 6 Разработка технологического процесса обработки детали класса «диск»   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить и законспектировать типовой технологический процесс изготовления маховика двигателя  |             | 3                |
| <b>Тема 4.4. Технология изготовления деталей класса «зубчатое колесо».</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>    |                  |
|  | 1   Классификация зубчатых колес, требования, предъявляемые к ним. Материал и заготовки зубчатых колес   | 2           | 3                |
|  | 2   Маршрут обработки, зубозакругление и снятие заусенцев с зубьев   | 2           | 3                |
|  | <b>Лабоарторная работа</b>   | <b>4</b>    |                  |
|  | ЛР 7 Разработка технологического процесса обработки детали класса «зубчатое колесо».   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить технологический процесс механической обработки зубчатого колеса типа «Вал» и зубчатого колеса типа «Втулка»<br>Технологические особенности обработки конических зубчатых колес |             | 3                |
| <b>Тема 4.5 Технология изготовления детали класса «корпус»</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>9</b>    |                  |
|  | 1   Конструктивные особенности и классификация деталей класса «корпус». Технические требования к ним   | 2           | 3                |
|  | 2   Заготовки. Базирование корпусных деталей. Маршрут обработки  | 2           | 3                |
|  | <b>Лабораторная работа</b>   | <b>4</b>    |                  |
|  | ЛР 8 Разработка маршрута изготовления корпусной детали   | 4           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить обработку корпусов «от плоскости» и «от отверстия»   |             | 3                |
| <b>Тема 4.6 Технология обработки деталей на автоматических линиях</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>5</b>    |                  |
|  | 1   Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях   | 2           | 3                |
|  | 2   Обработка деталей на автоматических линиях из агрегатных станков, универсальных станков  | 2           | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>   | <b>1</b>    |                  |
|  | Изучить, как задаются оптимальные режимы резания при обработке детали на автоматической линии  |             | 3                |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                       | Объем часов                          | Уровень освоения |
|--|---|--------------------------------------|------------------|
| 1  | 2   | 3                                    | 4                |
| <b>Раздел 5 Технология сборки машин</b>  |   | <b>23</b>                            |                  |
| <b>Тема 5.1<br/>Основные понятия о сборке</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>5</b>                             |                  |
|  | 1   Понятие о сборочном процессе, элементы изделия. Сборочные размерные цепи  | 2                                    | 3                |
|  | 2   Методы и организационные формы сборки   | 2                                    | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b><br>Разобрать по учебнику и законспектировать сборочные размерные цепи  | <b>1</b>                             | 3                |
| <b>Тема 5.2<br/>Проектирование технологического процесса сборки</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>13</b>                            |                  |
|  | 1   Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовый элемент сборки   | 2                                    | 2                |
|  | 2   Технологические схемы сборки, Особенности нормирования сборочных работ  | 2                                    | 2                |
|  | <b>Лабораторная работа</b>  | <b>8</b>                             |                  |
|  | ЛР 9 Разработка технологической схемы сборки узла или изделия   | 8                                    | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b><br>Изучить, как выделяется базовый элемент при выполнении схемы сборки                                       | <b>1</b>                             | 3                |
|  | <b>Тема 5.3<br/>Сборка типовых сборочных единиц</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> | <b>5</b>         |
| 1   Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипников, зубчатых, резьбовых соединений | 2   | 2                                    |                  |
| 2   Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки                       | 2   | 2                                    |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b><br>Изучить инструмент, применяемый при сборке         | <b>1</b>  | 3                                    |                  |
| <b>Раздел 6<br/>Проектирование участка механической обработки</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>                            |                  |
|  | 1   Виды участков. Исходные данные для проектирования. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств, удаление отходов                    | 2                                    | 2                |
|  | 2   Последовательность проектирования плана участка цеха  | 4                                    | 2                |
|  | <b>Лабораторная работа</b>  | <b>5</b>                             |                  |
|  | ЛР 10 Проектирование участка механического цеха   | 5                                    | 3                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося</b><br>В зависимости от каких факторов изменяются нормы расстояний между станками. Записать эти нормы в конспект | <b>1</b>                             | 3                |
|  | Итого - 241 час<br>Лекций -   |                                      | 70               |

|                                  |    |  |
|----------------------------------|----|--|
| Практических работ               | 58 |  |
| Лабораторных работ               | 35 |  |
| Самостоятельная работа студентов | 67 |  |
| консультации                     | 11 |  |
|                                  |    |  |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или по руководству)*

*3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;
- стенд – методический уголок;
- наглядные пособия;
- чертежи;
- макеты, модели, детали двигателя, стенды, планшеты;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов и т.д.

Технические средства обучения:

- калькуляторы.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

- 1 Марголит, Р.Б. Технология машиностроения : учебник для сред. проф. образования / Р.Б. Марголит. --М.: Юрайт, 2018. – 413 с
- 2 Куклин, Н. Г. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования/ Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с
3. Технология машиностроения : практикум : для сред. проф. образования / А. А. Жолобов [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 336 с.

4. «Основы технологии машиностроения»: Учебник для вузов Безъязычный В.Ф. Издательство "Машиностроение" ISBN978-5-9907638-4-5 Год 2016 Издание 2-е изд. Страниц 568 Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, СПО (среднее профессиональное образование).

5. «Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения» Безъязычный В.Ф., Непомилуев В.В., Семенов А.Н., Тимофеев М.В., Корнеев В.Д., Волков С.А., Рябов А.Н., Сутягин А.Н., Шеховцева Е.В., Фоменко Р.Н. Издательство "Машиностроение" ISBN978-5-9909179-5-8 Год 2017 Издание 2-е изд. Страниц 600, Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, СПО (среднее профессиональное образование).

6. «Технология машиностроения»: учебное пособие С. Э. Завистовский Издательство Республиканский институт профессионального образования ISBN978-985-503-930-4 Год 2019 Страниц 243 Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование)

7. «Технология машиностроения». Практикум: учебное пособие Соловей И. А Издательство Республиканский институт профессионального образования ISBN978-985-503-708-9 Год 2017 Страниц 111 Уровень образования СПО (среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Инфра-Инженерия, 2015. – 400 с

2 «Основы технологии машиностроения»: учебник для вузов Базров Б.М. Издательство "Машиностроение" ISBN978-5-217-03374-4 Год 2017 Издание 2-е изд. Страниц 736 Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, СПО (среднее профессиональное образование), Аспирантура

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.



2 <http://www.ic-tm.ru/>- Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения"

3 <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.

4 <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.

5 <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

### 3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания при разработке технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и сборки в дипломном проектировании, на практике, а также в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться справочной и методической литературой при выборе оборудования, оснастки, инструментов, способов производства заготовок, методов и режимов обработки; при выполнении технико-экономических расчетов в процессе разработки технологии изготовления и сборки машиностроительной продукции</li> </ul>  | <p>Анализ и оценка результатов самостоятельной работы<br/>Наблюдение, анализ и оценка действий обучающихся<br/>Практические занятия<br/>Зачёт</p> |
| <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру производственного и технологического процессов;</li> <li>- этапы технологической подготовки производства в машиностроении; технологические характеристики типовых заготовительных процессов;</li> <li>- способы обработки поверхностей деталей машин для достижения требуемой точности и качества поверхностного слоя;</li> <li>- общий порядок разработки технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, сборочного производства;</li> <li>- разновидности технологических процессов;</li> <li>- особенности проектирование технологической оснастки;</li> <li>- типовые технологические процессы производства изделий</li> </ul> | <p>Стандартизированный контроль (тестирование)<br/>Текущая оценка<br/>Практическая проверка<br/>Зачёт</p>   |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| ПК, ОК   | Элементы ПК   | Критерии оценки  | Предмет оценивания  | Процедура оценивания             |
|--|---|--|---|----------------------------------|
| <b>ПК 1.1</b><br>Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей | - Знание нормативно-правовых документов при разработке технологических процессов изготовления деталей<br>- Умение точного и быстрого чтения чертежей; качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения   | - Нахождение и выделение нужной информации при разработке технологических процессов изготовления деталей<br>- Определение основных понятий и критериев при разработке технологических процессов изготовления деталей | - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br>- Качество изложения основных понятий и критериев<br>- Точность изложения (формулировки основных понятий)                            | - Практическая работа<br>- Опрос |
| <b>ПК 1.2</b><br>Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования   | — Знание сущности определение основных видов и способов получения заготовок;<br>— Знание основных показателей, расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок;<br>— расчет коэффициента использования материала;<br>— качество анализа и рациональность выбора схем базирования;<br>— выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное | - Нахождение и выделение нужной информации<br>- Определение основных понятий и критериев<br>- Выполнение расчетов по принятой методологии  | - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br>- Качество изложения основных понятий и критериев<br>- Точность изложения (формулировки основных понятий)<br>- Правильность расчётов | - Практическая работа<br>- Опрос |

| ПК, ОК   | Элементы ПК  | Критерии оценки   | Предмет оценивания   | Процедура оценивания                     |
|--|--|---|--|--|
| <p><b>ПК 1.3</b><br/>Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции</p> | <p>— Знание сущности качества анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;<br/>— качества рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;<br/>— точность и грамотность оформления технологической документации</p> | <p>- Нахождение и выделение нужной информации<br/>- Определение основных понятий и критериев<br/>- Выполнение расчетов по принятой методологии<br/>- Составление технологической документации</p>           | <p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br/>- Качество изложения основных понятий и критериев<br/>- Точность изложения (формулировки основных понятий)<br/>- Правильность расчётов<br/>- Правильность оформления технологической документации</p> | <p>- Практическая работа<br/>- Опрос</p> |
| <p><b>ПК 1.4</b><br/>Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей</p>                  | <p>— Знание сущности составления управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, возможная апробация программ во время производственной практики</p>   | <p>- Нахождение и выделение нужной информации<br/>- Определение основных понятий и критериев<br/>- Выполнение расчетов по принятой методологии<br/>- Составление управляющих программ обработки деталей</p> | <p>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br/>- Качество изложения основных понятий и критериев<br/>- Точность изложения (формулировки основных понятий)<br/>- Правильность составления управляющих программ обработки деталей</p>                  | <p>- Практическая работа<br/>- Опрос</p> |

| ПК, ОК   | Элементы ПК   | Критерии оценки   | Предмет оценивания   | Процедура оценивания   |
|--|---|---|--|--|
| <p><b>ПК 1.5</b><br/>Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание сущности использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</li> <li>- Умение использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</li> <li>- Умение выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологических процессов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение и выделение нужной информации</li> <li>- Определение основных понятий и критериев</li> <li>- Формулирование выводов об использовании систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</li> <li>- Использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской и технологической документации при проектировании технологических процессов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</li> <li>- Качество изложения основных понятий и критериев</li> <li>- Точность изложения (формулировки основных понятий) использования систем автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическая работа</li> <li>- Опрос</li> </ul> |

| <b>ПК, ОК</b>  | <b>Элементы ПК</b>   | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Предмет оценивания</b>  | <b>Процедура оценивания</b>      |
|--|--|---|--|----------------------------------|
| <b>ПК2.1</b><br>Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;<br>- | - Знание сущности планирования и организации работы структурного подразделения<br>- Умение планировать и организовывать работу структурного подразделения    | - Нахождение и выделение нужной информации<br>- Определение основных понятий и критериев  | - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br>- Качество изложения основных понятий и критериев<br>- Точность изложения (формулировки основных понятий) | - Практическая работа<br>- Опрос |
| <b>ПК2.2</b><br>Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;                    | - Знание сущности руководства работой структурного подразделения<br>- Умение проводить работу по руководству структурным подразделением                      | - Нахождение и выделение нужной информации<br>- Определение основных понятий и критериев  | - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br>- Качество изложения основных понятий и критериев<br>- Точность изложения (формулировки основных понятий) | - Практическая работа<br>- Опрос |
| <b>ПК2.3</b><br>Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;<br>-    | - Знание сущности анализа процесса и результатов деятельности подразделения;<br>- Умение проводить анализ процесса и результатов деятельности подразделения; | - Нахождение и выделение нужной информации<br>- Определение основных понятий и критериев<br>- Выполнение расчетов по принятой методологии | - Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом<br>- Качество изложения основных понятий и критериев<br>- Точность изложения (формулировки основных понятий) | - Практическая работа<br>- Опрос |



|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <p><b>ПК3.1</b><br/>Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание сущности реализации технологического процесса по изготовлению деталей;</li> <li>- Умение проводить реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение и выделение нужной информации</li> <li>- Определение основных понятий и критериев</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</li> <li>- Качество изложения основных понятий и критериев</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическая работа</li> <li>- Опрос</li> </ul> |
| <p><b>ПК3.2</b><br/>Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание сущности контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.</li> <li>- Умение проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нахождение и выделение нужной информации</li> <li>- Определение основных понятий и критериев</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Качество выполнения работы в соответствии с заданным алгоритмом</li> <li>- Качество изложения основных понятий и критериев</li> <li>- Правильность проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Практическая работа</li> <li>- Опрос</li> </ul>   |

| <b>ПК, ОК</b>   | <b>Элементы ПК</b>  | <b>Критерии оценки</b>   | <b>Предмет оценивания</b>  | <b>Процедура оценивания</b>  |
|---|---|--|--|--|
| <b>ОК 01</b><br>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | - Знание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   | - Формулирование выводов о сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  | - Демонстрация интереса к своей будущей профессии  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 02</b><br>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - Знание и умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - Формулирование выводов об умении организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологического процесса<br>- Оценка эффективности и качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 03</b><br>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | - Знание и умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | - Формулирование выводов об умении принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  | - Решения в стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

| <b>ПК, ОК</b>   | <b>Элементы ПК</b>  | <b>Критерии оценки</b>   | <b>Предмет оценивания</b>  | <b>Процедура оценивания</b>  |
|---|---|--|--|--|
| <b>ОК 04</b><br>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - Знание и умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - Формулирование выводов об умении осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - Эффективный поиск необходимой информации;<br>- Использование различных источников, включая электронные       | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 05</b><br>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | - Знание и умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | - Формулирование выводов о способности использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | - Применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании технологических процессов | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 06</b><br>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   | - Знание и умение работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   | - Формулирование выводов об умении работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством  | - Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения в ходе обучения        | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 07</b><br>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   | - Знание и умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   | - Формулирование выводов о способности брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   | - Самоанализ и коррекция собственной работы  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

| <b>ПК, ОК</b>  | <b>Элементы ПК</b>   | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Предмет оценивания</b>   | <b>Процедура оценивания</b>  |
|--|--|---|---|--|
| <b>ОК 08</b><br>Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - Знание и умение самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - Формулирование выводов о способности самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | - Организация самостоятельного изучения и занятий при изучении ПМ | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| <b>ОК 09</b><br>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности   | - Знание и умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности   | - Формулирование выводов о способности самостоятельно ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  | - Анализ новых технологий в области технологических процессов     | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

