

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Специальность:**

15.02.16 Технология машиностроения

**Квалификация выпускника:**

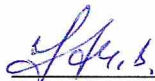
техник-технолог

**Форма обучения:** очная

Ростов-на-Дону  
2023


СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова  
«28» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

 С.А. Будасова  
«28» марта 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

промышленных технологий

Пр. № 7 от «27» февраля 2023 г.

Председатель ЦК

 В.А. Ламин

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Технология машиностроения разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденным Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «14» июня 2022 г. № 444 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «01» июля 2022 г., регистрационный №69122), с учетом требований профессионального стандарта 40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «29» июня 2021г. № 435н.

**Разработчик(и):**

**Марченко С.И.** – к.т.н., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

**Данко Ю.Н.** – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Полинец Д.В.** – директор ООО НПИФ «СПЛАВ»

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 13 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной 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.07, ОК.09.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информатики и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК                       | Умения   | Знания   |
|----------------------------------|--|--|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07<br>ОК.09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику обработки 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>- 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> |

### 1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных

видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

| № п/п                            | Раздел   | №, название темы  | Вид учебного занятия/<br>учебной деятельности<br>название | Объем часов по учебной дисциплине |  |
|----------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|--|
|                                  |  |   |   | по разделу/<br>теме               | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию |
| 1.                               | Раздел 1.<br>Основы технологии машиностроения                | Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства | Практические занятия                                      | 34/6                              | 6  |
| 2.                               |  | Тема 1.2. Способы получения заготовок                               | Практические занятия                                      | 34/8                              | 8  |
| 3.                               |  | Тема 1.3. Разработка технологических процессов                      | Практические занятия                                      | 34/2                              | 2  |
| 4.                               | Раздел 2.<br>Основы технического нормирования                | Тема 2.1. Затраты рабочего времени                                  | Практические занятия                                      | 20/6                              | 6  |
| 5.                               |  | Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов                           | Практические занятия                                      | 20/6                              | 6  |
| 6.                               | Раздел 3.<br>Обработка основных поверхностей типовых деталей | Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей                           | Практические занятия                                      | 26/4                              | 4  |
| 7.                               |  | Тема 3.2. Обработка деталей   | Практические занятия                                      | 26/4                              | 4  |
| 8.                               |  | Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок         | Практические занятия                                      | 26/6                              | 6  |
| 9.                               | Раздел 4.<br>Сборка машин                                    | Тема 4.1. Технологический процесс сборки                            | Практические занятия                                      | 20/6                              | 6  |
| 10.                              |  | Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц                           | Практические занятия                                      | 20/6                              | 6  |
| Промежуточная аттестация/экзамен |  |   |   | 6                                 |  |

|       |     |    |
|-------|-----|----|
| Итого | 108 | 54 |
|-------|-----|----|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем учебной дисциплины</b>                                      | 108         |
| в том числе в форме практической подготовки                          | 54          |
| <b>Самостоятельная учебная работа</b>                                |             |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | 102         |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 48          |
| практические занятия   | 54          |
| лабораторные занятия   |             |
| консультации по темам  |             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      |             |
| экзамен  | 6           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |  | Объем часов по учебной дисциплине |  | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР) |
|--|--|--|-----------------------------------|--|---|
|  |  |  | раздела, темы                     | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию |   |
| 1  | 2  |  | 3                                 | 4  | 5   |
| <b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>                          |  |  | <b>34/16</b>                      | <b>16</b>  |   |
| <b>Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |  | <b>4</b>                          |  | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07<br>ОК.09  |
|  | 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 обра-   |                                   |  |   |

|  |                                       |  |          |          |                                  |
|--|---------------------------------------|--|----------|----------|----------------------------------|
|  |                                       | ботки.   |          |          |                                  |
|  | 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>Тематика практических занятий:</b> |  | <b>6</b> | <b>6</b> |                                  |
|  | 1                                     | Практическая работа № 1. Анализ рабочих чертежей детали  |          |          |                                  |
|  | 2                                     | Практическая работа № 2. Определение типа производства   |          |          |                                  |
| <b>Тема 1.2. Способы получения заготовок</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b> |          | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|  | 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. Заготовки из неметаллических материалов.  |          |          |                                  |
|  | 3                                     | Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.   |          |          |                                  |
|  | 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>Тематика практических занятий:</b> |  | <b>8</b>  | <b>8</b> |                                  |
|   | <b>3</b>                              | Практическая работа № 3. Расчёт погрешности базирования  |           |          |                                  |
|   | <b>4</b>                              | Практическая работа № 4. Расчет показателей технологичности конструкции заданной детали.   |           |          |                                  |
| <b>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>10</b> |          | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07<br>ОК.09 |
|   | 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 |           |          |                                  |
|   | 7                                     | Системы автоматизированного проектирования   |           |          |                                  |

|   |                                       |  |              |           |                                  |
|---|---------------------------------------|--|--------------|-----------|----------------------------------|
|   |                                       | ния технологических процессов (АСПР ТП)  |              |           |                                  |
|   | <b>Тематика практических занятий:</b> |  | <b>2</b>     | <b>2</b>  |                                  |
|   | 5                                     | Практическая работа № 5. Определение операционных припусков и межоперационных размеров                                       |              |           |                                  |
| <b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b> |                                       |  | <b>20/12</b> | <b>12</b> |                                  |
| <b>Тема 2.1. Затраты рабочего времени</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b>     |           | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|   | 1                                     | Классификация трудовых процессов.  |              |           |                                  |
|   | 2                                     | Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.                           |              |           |                                  |
|   | 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.   |              |           |                                  |
|   | 6                                     | Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии   |              |           |                                  |
|   | <b>Тематика практических занятий:</b> |  | <b>6</b>     | <b>6</b>  |                                  |
|   | 6                                     | Практическая работа № 6. Расчет нормативов и норм труда  |              |           |                                  |
|   | 7                                     | Практическая работа № 7. Заполнение бланков технологической документации.  |              |           |                                  |
| <b>Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>4</b>     |           | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|   | 1                                     | Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.                                |              |           |                                  |
|   | 2                                     | Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его произ-  |              |           |                                  |

|  |                                       |   |              |           |                                  |
|--|---------------------------------------|---|--------------|-----------|----------------------------------|
|  |                                       | водительность.  |              |           |                                  |
|  | 3                                     | Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию   |              |           |                                  |
|  | <b>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>6</b>     | <b>6</b>  |                                  |
|  | 8                                     | Практическая работа № 8. Расчет нормы времени на токарную операцию.   |              |           |                                  |
|  | 9                                     | Практическая работа № 9. Расчет нормы времени на сверлильную операцию.  |              |           |                                  |
|  | 10                                    | Практическая работа № 10. Расчет нормы времени на фрезерную операцию.   |              |           |                                  |
| <b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b> |                                       |   | <b>26/14</b> | <b>14</b> |                                  |
| <b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>     |           | ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.07<br>ОК.09 |
|  | 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>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>4</b> | <b>4</b> |                                  |
|                                    | 11                                    | Практическая работа №11. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Вал»   |          |          |                                  |
| <b>Тема 3.2. Обработка деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b> |          | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|                                    | 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>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>4</b> | <b>4</b>     |                                  |
|  | 12                                    | Практическая работа № 12. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Зубчатое колесо»  |          |              |                                  |
|  | 13                                    | Практическая работа № 13. Разработка маршрутного технологического процесса обработки детали типа «Корпус».  |          |              |                                  |
| <b>Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок</b> | <b>Содержание учебного материала:</b> |   | <b>4</b> |              | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|  | 1                                     | Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. 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>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>6</b> | <b>6</b>     |                                  |
|  | 14                                    | Практическая работа № 14. Расчет нормы времени при обработке на станке с ЧПУ  |          |              |                                  |
|  | 15                                    | Практическая работа № 15. Расчет нормы времени на операцию, выполняемую на станке с ЧПУ с использованием робота   |          |              |                                  |
|  | 16                                    | Практическая работа № 16. Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ  |          |              |                                  |
|  | <b>Раздел 4. Сборка машин</b>         |   |          | <b>20/12</b> |                                  |
| <b>Тема 4.1. Технологический процесс сборки</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b> |   | <b>4</b> |              | OK.01<br>OK.02                   |
|  | 1                                     | Сборочные процессы. Особенности сборки,   |          |              |                                  |

|  |                                       |   |            |           |                                  |
|--|---------------------------------------|---|------------|-----------|----------------------------------|
|  |                                       | как заключительного этапа изготовления изделия.   |            |           | OK.07<br>OK.09                   |
|  | 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>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>6</b>   | <b>6</b>  |                                  |
|  | 17                                    | Практическая работа № 17. Составление технологической схемы сборки  |            |           |                                  |
|  | 18                                    | Практическая работа № 18. Нормирование сборочных работ.   |            |           |                                  |
| <b>Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц</b> | <b>Содержание учебного материала:</b> |   | <b>4</b>   |           | OK.01<br>OK.02<br>OK.07<br>OK.09 |
|  | 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   |            |           |                                  |
|  | <b>Тематика практических занятий:</b> |   | <b>6</b>   | <b>6</b>  |                                  |
|  | 19                                    | <b>Практическая работа № 19.</b> Оформление операционной карты технического контроля                                  |            |           |                                  |
| <b>Промежуточная аттестация/ Экзамен</b>         |                                       |   | <b>6</b>   |           |                                  |
| <b>Всего</b>                                     |                                       |   | <b>108</b> | <b>54</b> |                                  |

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

| №<br>п/п | Тема учебного занятия  | Активные и интерактивные формы и методы обучения                           |
|----------|--|--|
| 1        | <b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b><br>Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства | Эвристическая беседа   |
| 2        | <b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b><br>Тема 2.1. Затраты рабочего времени                                  | Метод «круглого стола»   |
| 3        | <b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b><br>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей            | Метод «деловой игры»   |
| 4        | <b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b><br>Тема 4.1. Технологический процесс сборки                             | Просмотр и обсуждение презентаций.<br>Интерактивный урок с применением ИКТ |
| 5        | Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц  | Имитационный метод активного обучения                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:**

**Оборудование учебного кабинета (лаборатории):**

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер с лицензионным программным обеспечением

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы:** для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет издания:

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

3. 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

4. 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

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

6. 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

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

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. 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. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916>

**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

2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. АВ Sandvik Caramant. 2021.

3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b><br>- методика отработки детали на технологичность;<br>- технологические процессы производства типовых деталей машин; | - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;<br>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента;<br>- предъявляет последователь- | <b>Оценка результатов выполнения:</b><br>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)<br>- практических заня- |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <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> | <p>ность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций ;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки</li> </ul> | <p>тий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации..</li> </ul> |
|--|--|---|