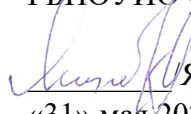




Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Технология машиностроения

специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2022

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ, ТМП протокол №15 от  
18.05.2020 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ /Е.А. Иванова /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Технология машиностроения» в составе примерной основной образовательной программы специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.15-170828; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ, ТМП, ОСПУ №13 от 24.03.2021 г.).

| № | Разработчик ФИО             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Иванова Елена Александровна |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8    |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 20   |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 23   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат   |
|--------------------------------|--------------|---|
| Знать                          | 1.1          | методика отработки детали на технологичность  |
|                                | 1.2          | технологические процессы производства типовых деталей машин   |
|                                | 1.3          | методика выбора рационального способа изготовления заготовок  |
|                                | 1.4          | методика проектирования станочных и сборочных операций  |
|                                | 1.5          | правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах |
|                                | 1.6          | методика нормирования трудовых процессов  |
|                                | 1.7          | технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации  |
| Уметь                          | 2.1          | выбирать последовательность обработки поверхностей деталей  |
|                                | 2.2          | применять методику отработки деталей на технологичность   |
|                                | 2.3          | применять методику проектирования станочных и сборочных операций  |
|                                | 2.4          | проектировать участки механических и сборочных цехов  |

|                                  |     |  |
|----------------------------------|-----|--|
|                                  | 2.5 | использовать методику нормирования трудовых процессов  |
|                                  | 2.6 | производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии  |
|                                  | 2.7 | заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ   |
|                                  | 2.8 | выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или чертежу)  |
| Личностные результаты воспитания | 3.1 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».  |
|                                  | 3.2 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. |
|                                  | 3.3 | Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.     |
|                                  | 3.4 | Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.  |

#### 1.4. Формируемые компетенции:

- ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ПК.1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей
- ПК.1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
- ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
- ПК.1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
- ПК.1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
- ПК.2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий
- ПК.2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
- ПК.2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий

ПК.2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК.2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем дисциплины 124 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Виды учебной работы</b>                                    | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Общий объем дисциплины</b>                                 | <b>124</b>         |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b> | <b>120</b>         |
| теоретическое обучение  | 82                 |
| лабораторные занятия  | 0                  |
| практические занятия  | 26                 |
| консультация  | 6                  |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 5)        | 6                  |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>                       | <b>4</b>           |



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов   | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)                              | Объём часов | Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|-------------------------|---|-------------|--|-------------------------|------------------|
| 1                       | 2   | 3           | 4  | 5                       | 6                |
| <b>Раздел 1</b>         | <b>Основы технологии машиностроения</b>   | <b>38</b>   |  |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>         | <b>Технологические процессы машиностроительного производства</b>  | <b>7</b>    |  |                         |                  |
| Занятие 1.1.1<br>теория | Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка.  | 1           | 1.2  | ОК.3                    |                  |
| Занятие 1.1.2<br>теория | Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.   | 1           | 1.2  | ОК.3                    |                  |
| Занятие 1.1.3<br>теория | Структура технологического процесса обработки детали.   | 1           | 1.2  | ОК.3                    |                  |
| Занятие 1.1.4<br>теория | Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установ.  | 1           | 1.2  | ОК.3                    |                  |
| Занятие 1.1.5<br>теория | Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.  | 1           | 1.2  | ОК.3                    |                  |
| Занятие 1.1.6<br>теория | Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.       | 1           | 1.2, 2.6   | ОК.2, ОК.3              | 1.2              |
| Занятие 1.1.7<br>теория | Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества | 1           | 1.2, 3.3   | ОК.1, ОК.2              |                  |

|  |   |           |               |                  |          |
|--|---|-----------|---------------|------------------|----------|
|  | поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.   |           |               |                  |          |
| <b>Тема 1.2</b>                          | <b>Способы получения заготовок</b>  | <b>19</b> |               |                  |          |
| Занятие 1.2.1<br>теория                  | Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.           | 2         | 1.2           | ОК.1, ОК.3       |          |
| Занятие 1.2.2<br>практическое<br>занятие | Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.   | 2         | 2.1           | ОК.1, ОК.3       |          |
| Занятие 1.2.3<br>практическое<br>занятие | Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.   | 2         | 2.1           | ОК.1, ОК.3       |          |
| Занятие 1.2.4<br>теория                  | Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.   | 1         | 1.2, 1.3, 3.2 | ОК.1, ОК.3       | 2.1      |
| Занятие 1.2.5<br>теория                  | Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели технологического процесса обработки. Предварительная обработка заготовок.        | 2         | 1.2, 1.3      | ОК.1             |          |
| Занятие 1.2.6<br>теория                  | Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.                                     | 2         | 1.2, 1.3      | ОК.1, ОК.3       |          |
| Занятие 1.2.7<br>теория                  | Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.  | 2         | 1.1           | ОК.1, ОК.2       |          |
| Занятие 1.2.8<br>теория                  | Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали. | 1         | 1.1           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |          |
| Занятие 1.2.9<br>теория                  | Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки,   | 1         | 1.1           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 | 1.1, 1.3 |

|   |   |           |                    |                  |     |
|---|---|-----------|--------------------|------------------|-----|
|   | коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.   |           |                    |                  |     |
| Занятие 1.2.10<br>практическое<br>занятие | Расчет технологичности детали средней сложности.  | 2         | 1.1, 2.2           | ОК.1, ПК.1.1     |     |
| Занятие 1.2.11<br>практическое<br>занятие | Расчет технологичности детали средней сложности.  | 2         | 1.1, 2.2           | ОК.1, ПК.1.1     |     |
| <b>Тема 1.3</b>                           | <b>Разработка технологических процессов</b>   | <b>12</b> |                    |                  |     |
| Занятие 1.3.1<br>теория                   | Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. | 1         | 1.2, 1.7           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 1.3.2<br>теория                   | Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. | 1         | 1.2, 1.7           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 | 2.2 |
| Занятие 1.3.3<br>теория                   | Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.  | 2         | 1.2, 1.4           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 1.3.4<br>теория                   | Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.  | 2         | 1.2, 1.4           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 1.3.5<br>теория                   | Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.   | 1         | 1.2, 1.4           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 1.3.6<br>теория                   | Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.   | 1         | 1.2, 1.4           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 1.3.7<br>теория                   | Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления  | 2         | 1.2, 1.4, 1.7, 2.7 | ОК.1, ПК.2.2     |     |

|                         |   |           |                    |                  |     |
|-------------------------|---|-----------|--------------------|------------------|-----|
|                         | операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.  |           |                    |                  |     |
| Занятие 1.3.8<br>теория | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).   | 1         | 1.2, 1.4, 1.7, 3.1 | ОК.1, ОК.2, ОК.3 | 1.7 |
| Занятие 1.3.9<br>теория | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).   | 1         | 1.2, 1.4, 1.7      | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| <b>Раздел 2</b>         | <b>Основы технического нормирования</b>   | <b>10</b> |                    |                  |     |
| <b>Тема 2.1</b>         | <b>Затраты рабочего времени</b>   | <b>4</b>  |                    |                  |     |
| Занятие 2.1.1<br>теория | Классификация трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.   | 2         | 1.6                | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |     |
| Занятие 2.1.2<br>теория | Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. | 2         | 1.6                | ОК.1, ОК.3       |     |
| <b>Тема 2.2</b>         | <b>Нормирование трудовых процессов</b>  | <b>6</b>  |                    |                  |     |
| Занятие 2.2.1<br>теория | Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.                         | 1         | 1.6                | ОК.2, ОК.3       |     |
| Занятие 2.2.2<br>теория | Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.                         | 1         | 1.6                | ОК.2, ОК.3       | 1.6 |

|   |   |           |                    |                       |     |
|---|---|-----------|--------------------|-----------------------|-----|
| Занятие 2.2.3<br>практическое<br>занятие    | Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.  | 2         | 1.6, 2.5           | ОК.2, ОК.3            |     |
| Занятие 2.2.4<br>практическое<br>занятие    | Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.  | 2         | 1.6, 2.5           | ОК.2, ОК.3            |     |
| <b>Раздел 3</b>                             | <b>Обработка основных поверхностей типовых деталей</b>  | <b>40</b> |                    |                       |     |
| <b>Тема 3.1</b>                             | <b>Обработка наружных поверхностей</b>  | <b>18</b> |                    |                       |     |
| Занятие 3.1.1<br>теория                     | Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.           | 1         | 1.2, 1.4, 1.5      | ОК.2                  |     |
| Занятие 3.1.2<br>теория                     | Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах.           | 1         | 1.2, 1.5, 1.6      | ОК.2                  | 2.5 |
| Занятие 3.1.3<br>теория                     | Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.  | 2         | 1.2, 1.4, 1.5      | ОК.2, ОК.3,<br>ПК.1.5 |     |
| Занятие 3.1.4<br>теория                     | Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. | 2         | 1.2, 1.4, 1.5, 3.4 | ОК.2, ОК.3,<br>ПК.1.4 |     |
| Занятие 3.1.5<br>Самостоятель<br>ная работа | Составление реферата на тему "Методы нарезания резьбы специализированным резьбообразующим инструментом".  | 2         | 1.2, 1.5           | ОК.2                  |     |
| Занятие 3.1.6<br>теория                     | Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.   | 2         | 1.2, 1.4, 1.5      | ОК.2                  |     |
| Занятие 3.1.7                               | Обработка плоских поверхностей на строгальных станках.  | 2         | 1.2, 1.4, 1.5      | ОК.2, ОК.3            |     |

|   |  |           |   |                                 |                    |
|---|--|-----------|---|---------------------------------|--------------------|
| теория                                    | Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.                                 |           |   |                                 |                    |
| Занятие 3.1.8<br>теория                   | Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. | 2         | 1.2, 1.4, 1.5                                     | ОК.2, ОК.3                      |                    |
| Занятие 3.1.9<br>практическое<br>занятие  | Проектирование маршрута обработки детали типа "Вал".   | 2         | 2.1, 2.3, 2.5, 2.8                                | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ОК.4, ОК.9 |                    |
| Занятие 3.1.10<br>практическое<br>занятие | Проектирование технологического процесса механической обработки детали типа "Вал".   | 2         | 1.2, 1.4, 1.5, 1.7,<br>2.1, 2.3, 2.5              | ОК.1, ПК.1.2,<br>ПК.1.4         |                    |
| <b>Тема 3.2</b>                           | <b>Обработка деталей</b>   | <b>16</b> |   |                                 |                    |
| Занятие 3.2.1<br>теория                   | Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.                           | 1         | 1.1   | ОК.1, ОК.2, ОК.3                |                    |
| Занятие 3.2.2<br>теория                   | Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.                           | 1         | 1.1   | ОК.1, ОК.2, ОК.3                | 1.2, 1.4, 1.5, 2.3 |
| Занятие 3.2.3<br>практическое<br>занятие  | Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.   | 1         | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5,<br>1.6, 1.7, 2.1, 2.3,<br>2.5 | ОК.1, ОК.10, ОК.5               |                    |
| Занятие 3.2.4<br>практическое<br>занятие  | Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.   | 1         | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5,<br>1.6, 1.7, 2.1, 2.3,<br>2.5 | ОК.1, ОК.10, ОК.5               | 2.7, 2.8           |
| Занятие 3.2.5<br>практическое<br>занятие  | Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.  | 1         | 1.2, 2.6  | ОК.1, ОК.2, ОК.3                |                    |

|  |  |          |               |                             |               |
|--|--|----------|---------------|-----------------------------|---------------|
| Занятие 3.2.6<br>практическое<br>занятие | Произведение расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.  | 1        | 1.2, 2.6      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            | 1.6, 2.5, 2.6 |
| Занятие 3.2.7<br>теория                  | Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.   | 2        | 1.2           | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.1.5 |               |
| Занятие 3.2.8<br>теория                  | Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.   | 1        | 1.2, 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |               |
| Занятие 3.2.9<br>теория                  | Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.   | 1        | 1.2, 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            | 1.2           |
| Занятие 3.2.10<br>теория                 | Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.  | 2        | 1.2, 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |               |
| Занятие 3.2.11<br>теория                 | 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.                                 | 2        | 1.2, 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |               |
| Занятие 3.2.12<br>теория                 | 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. | 1        | 1.2, 1.4, 1.5 | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |               |
| Занятие 3.2.13<br>теория                 | 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. | 1        | 1.2, 1.4, 1.5 | ОК.1, ОК.2, ОК.3            | 1.5           |
| <b>Тема 3.3</b>                          | <b>Оборудование для механической обработки заготовок</b>   | <b>6</b> |               |                             |               |
| Занятие 3.3.1                            | Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды   | 2        | 1.2           | ОК.1, ОК.2                  |               |

|  |  |           |          |                             |  |
|--|--|-----------|----------|-----------------------------|--|
| теория                                   | программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.  |           |          |                             |  |
| Занятие 3.3.2<br>теория                  | Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.  | 2         | 1.5      | ОК.1, ОК.2                  |  |
| Занятие 3.3.3<br>теория                  | Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях. | 2         | 1.5      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |  |
| <b>Раздел 4</b>                          | <b>Сборка машин</b>  | <b>18</b> |          |                             |  |
| <b>Тема 4.1</b>                          | <b>Технологический процесс сборки</b>  | <b>12</b> |          |                             |  |
| Занятие 4.1.1<br>теория                  | Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.  | 2         | 1.4      | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.1 |  |
| Занятие 4.1.2<br>теория                  | Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.  | 1         | 1.4      | ОК.1, ОК.2, ОК.3            |  |
| Занятие 4.1.3<br>теория                  | Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовые элементы сборки.  | 1         | 1.4      | ОК.1                        |  |
| Занятие 4.1.4<br>теория                  | Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.  | 2         | 1.4      | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.2 |  |
| Занятие 4.1.5<br>теория                  | Особенности нормирования сборочных работ.  | 2         | 1.4, 1.6 | ОК.1                        |  |
| Занятие 4.1.6<br>практическое<br>занятие | Проектирование технологического процесса сборки изделия.   | 2         | 2.3, 2.5 | ОК.1                        |  |
| Занятие 4.1.7<br>практическое<br>занятие | Проектирование технологического процесса сборки изделия.   | 2         | 2.3, 2.5 | ОК.1                        |  |
| <b>Тема 4.2</b>                          | <b>Сборка типовых сборочных единиц</b>   | <b>6</b>  |          |                             |  |



|   |  |           |                    |                              |                    |
|---|--|-----------|--------------------|------------------------------|--------------------|
| Занятие 4.2.1<br>теория                     | Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.  | 1         | 1.4, 1.5, 1.7      | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.4  |                    |
| Занятие 4.2.2<br>теория                     | Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.  | 1         | 1.4, 1.5, 1.7      | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.4  | 1.4, 1.6, 1.7, 2.3 |
| Занятие 4.2.3<br>теория                     | Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.  | 1         | 1.4, 1.5           | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.5  |                    |
| Занятие 4.2.4<br>Самостоятель<br>ная работа | Составление реферата по теме "Автоматизация процессов изготовления деталей, сборки узлов и агрегатов на производстве." | 2         | 1.4                | ОК.2                         |                    |
| Занятие 4.2.5<br>теория                     | Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.   | 1         | 2.3, 2.5           | ОК.2, ОК.3                   |                    |
| <b>Раздел 5</b>                             | <b>Проектирование участков механических и сборочных цехов</b>  | <b>12</b> |                    |                              |                    |
| <b>Тема 5.1</b>                             | <b>Основы проектирования участков механических цехов</b>   | <b>12</b> |                    |                              |                    |
| Занятие 5.1.1<br>теория                     | Исходные данные для проектирования участка механического и сборочного цеха.  | 1         | 1.2, 1.4, 1.6      | ОК.2                         |                    |
| Занятие 5.1.2<br>теория                     | Определение потребного количества оборудования цеха.   | 1         | 1.2, 1.4, 1.6, 1.7 | ОК.1, ОК.2, ОК.3             |                    |
| Занятие 5.1.3<br>теория                     | Определение площадей цеха.   | 1         | 1.2, 1.4, 1.6      | ОК.1, ОК.2, ОК.3             |                    |
| Занятие 5.1.4<br>теория                     | Определение числа работающих в цехе.   | 1         | 1.6                | ОК.1, ОК.2, ОК.3             |                    |
| Занятие 5.1.5<br>практическое<br>занятие    | Разработка схемы планировки участка механического цеха.  | 1         | 1.2, 1.4, 1.6, 2.4 | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.1.10 |                    |
| Занятие 5.1.6<br>практическое               | Разработка схемы планировки участка сборочного цеха.   | 1         | 2.4                | ОК.1, ОК.2, ОК.3,<br>ПК.2.10 | 2.4, 2.5           |

|                                |   |     |               |                  |  |
|--------------------------------|---|-----|---------------|------------------|--|
| занятие                        |   |     |               |                  |  |
| Занятие 5.1.7<br>консультация  | Основы технологии машиностроения.                       | 2   | 1.2           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |  |
| Занятие 5.1.8<br>консультация  | Основы технического нормирования.                       | 1   | 1.6           | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |  |
| Занятие 5.1.9<br>консультация  | Обработка основных поверхностей типовых деталей.        | 1   | 1.2, 1.4, 1.5 | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |  |
| Занятие 5.1.10<br>консультация | Сборка машин.   | 1   | 1.4, 1.6      | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |  |
| Занятие 5.1.11<br>консультация | Проектирование участков механических и сборочных цехов. | 1   | 1.4, 2.4      | ОК.1, ОК.2, ОК.3 |  |
|                                | Экзамен   | 6   |               |                  |  |
|                                | ВСЕГО:  | 124 |               |                  |  |

### 2.3. Формирование личностных результатов воспитания

| Наименование темы занятия   | Наименование личностного результата воспитания   | Тип мероприятия | Наименование мероприятия                             |
|---|--|-----------------|--|
| 1.1.7 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. | 3.3 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие | Мини-проект     | Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. |

|   |  |             |  |
|---|--|-------------|--|
|   | характеристики.  |             |  |
| 1.2.4 Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.   | 3.2 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. | Тренинг     | Заготовки из металлов  |
| 1.3.8 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).   | 3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».  | Тренинг     | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| 3.1.4 Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. | 3.4 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.  | Мини-проект | Способы нарезания наружной и внутренней резьбы.                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет технологии машиностроения.

#### ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР   | Перечень оборудования   |
|--|---|
| 1.2.2 Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.                                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.3 Определение погрешностей базирования в основных схемах базирования.                                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.10 Расчет технологичности детали средней сложности.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.2.11 Расчет технологичности детали средней сложности.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.2.3 Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.                         | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 2.2.4 Расчет норм времени для токарных, сверлильных, фрезерных и программных операций.                         | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.1.5 Составление реферата на тему "Методы нарезания резьбы специализированным резьбообразующим инструментом". | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.1.9 Проектирование маршрута обработки детали типа "Вал".   | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 3.1.10 Проектирование технологического процесса механической обработки детали типа "Вал".                      | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

|   |  |
|---|--|
| 3.2.3 Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.                        | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 3.2.4 Проектирование технологического процесса обработки корпусной детали.                        | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 3.2.5 Производство расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 3.2.6 Производство расчетов послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 4.1.6 Проектирование технологического процесса сборки изделия.                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 4.1.7 Проектирование технологического процесса сборки изделия.                                    | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 5.1.5 Разработка схемы планировки участка механического цеха.                                     | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |
| 5.1.6 Разработка схемы планировки участка сборочного цеха.  | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор                |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| №  | Библиографическое описание   | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|----|--|--|
| 1. | Кудряшев Е.А.. Основы технологии машиностроения : учебник / Е.А. Кудряшев, И.М. Смирнов, Е.И. Яцук. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 432 с. | [основная]   |
| 2. | Лебедев Л.В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учебное пособие / Л.В. Лебедев и др.. -                              | [основная]   |

|    |  |            |
|----|--|------------|
|    | 2-е изд., стер.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 424 с.  |            |
| 3. | <p>Пахомов Д.С. Технология машиностроения.<br/> Изготовление деталей машин : учебное пособие /<br/> Пахомов Д.С., Куликова Е.А., Чуваков А.Б.. — Саратов :<br/> Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 с. — ISBN<br/> 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // IPR SMART<br/> : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89502.html">https://www.iprbookshop.ru/89502.html</a><br/> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для<br/> авторизир. пользователей</p> | [основная] |

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.08 Технология машиностроения. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

##### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Индекс темы занятия               |
|---|-----------------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.   |                                   |
| 1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин   | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5 |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.   |                                   |
| 2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей  | 1.2.2, 1.2.3                      |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.   |                                   |
| 1.1 методика отработки детали на технологичность  | 1.2.7, 1.2.8                      |
| 1.3 методика выбора рационального способа изготовления заготовок  | 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6               |
| <b>Текущий контроль № 4.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический)<br><b>Вид контроля:</b> Опрос во время защиты практической работы. |                                   |
| 2.2 применять методику отработки деталей на технологичность   | 1.2.10, 1.2.11                    |
| <b>Текущий контроль № 5.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.   |                                   |
| 1.7 технологическая документация,   | 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7               |

|  |   |
|--|---|
| правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации   |   |
| <b>Текущий контроль № 6.</b>   |   |
| <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)  |   |
| <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.   |   |
| 1.6 методика нормирования трудовых процессов   | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1   |
| <b>Текущий контроль № 7.</b>   |   |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)   |   |
| <b>Вид контроля:</b> Опрос во время защиты практической работы   |   |
| 2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов  | 2.2.3, 2.2.4  |
| <b>Текущий контроль № 8.</b>   |   |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом)  |   |
| <b>Вид контроля:</b> Опрос во время защиты практической работы.  |   |
| 1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин  | 1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10 |
| 1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций   | 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10   |
| 1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах                  | 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10  |
| 2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций   | 3.1.9, 3.1.10   |
| <b>Текущий контроль № 9.</b>   |   |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)   |   |
| <b>Вид контроля:</b> Письменная практическая работа  |   |
| 2.7 заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ | 1.3.7   |
| 2.8 выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или   | 3.1.9   |



|   |  |
|---|--|
| чертежу)  |  |
| <b>Текущий контроль № 10.</b>   |  |
| <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)   |  |
| <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа   |  |
| 1.6 методика нормирования трудовых процессов  | 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.3, 3.2.4                               |
| 2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов   | 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4  |
| 2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии   | 1.1.6, 3.2.5   |
| <b>Текущий контроль № 11.</b>   |  |
| <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)   |  |
| <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа   |  |
| 1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин   | 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8                               |
| <b>Текущий контроль № 12.</b>   |  |
| <b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)   |  |
| <b>Вид контроля:</b> Проверочная работа.  |  |
| 1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах | 3.2.3, 3.2.4, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12                     |
| <b>Текущий контроль № 13.</b>   |  |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом)   |  |
| <b>Вид контроля:</b> Опрос во время защиты практической работы  |  |
| 1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций  | 3.2.3, 3.2.4, 3.2.12, 3.2.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1 |
| 1.6 методика нормирования трудовых процессов  | 4.1.5  |
| 1.7 технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации  | 1.3.8, 1.3.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.2.1                              |
| 2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций  | 3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7   |
| <b>Текущий контроль № 14.</b>   |  |
| <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)  |  |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Вид контроля:</b> Опрос во время защиты практической работы |                     |
| 2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов       | 5.1.5               |
| 2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов      | 4.1.6, 4.1.7, 4.2.5 |

#### 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 5          | Экзамен                      |

| <b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b> |
|--|
| Текущий контроль №1  |
| Текущий контроль №2  |
| Текущий контроль №3  |
| Текущий контроль №4  |
| Текущий контроль №5  |
| Текущий контроль №6  |
| Текущий контроль №7  |
| Текущий контроль №8  |
| Текущий контроль №9  |
| Текущий контроль №10   |
| Текущий контроль №11   |
| Текущий контроль №12   |
| Текущий контроль №13   |
| Текущий контроль №14   |

**Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия   |
|--|---|
| 1.1 методика отработки детали на технологичность         | 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.10, 1.2.11, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 |
|  |   |

|   |  |
|---|--|
| 1.2 технологические процессы производства типовых деталей машин   | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12, 3.2.13, 3.3.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.5, 5.1.7, 5.1.9 |
| 1.3 методика выбора рационального способа изготовления заготовок  | 1.2.4, 1.2.5, 1.2.6  |
| 1.4 методика проектирования станочных и сборочных операций  | 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.12, 3.2.13, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.5, 5.1.9, 5.1.10, 5.1.11  |
| 1.5 правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах | 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.8, 3.2.9, 3.2.10, 3.2.11, 3.2.12, 3.2.13, 3.3.2, 3.3.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 5.1.9   |
| 1.6 методика нормирования трудовых процессов  | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 3.1.2, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.5, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.8, 5.1.10   |
| 1.7 технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации  | 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.2.1, 4.2.2, 5.1.2   |
| 2.1 выбирать последовательность обработки поверхностей деталей  | 1.2.2, 1.2.3, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4  |
| 2.2 применять методику отработки деталей на технологичность   | 1.2.10, 1.2.11   |
| 2.3 применять методику проектирования станочных и сборочных операций  | 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7, 4.2.5   |
| 2.4 проектировать участки механических и сборочных цехов  | 5.1.5, 5.1.6, 5.1.11   |
| 2.5 использовать методику нормирования трудовых процессов   | 2.2.3, 2.2.4, 3.1.9, 3.1.10, 3.2.3, 3.2.4, 4.1.6, 4.1.7, 4.2.5   |
| 2.6 производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии   | 1.1.6, 3.2.5, 3.2.6  |

|  |       |
|--|-------|
| 2.7 заполнять технологическую документацию на примере карт эскизов, маршрутных карт, операционных карт, заявок СТО, заявок проектирования управляющих программ | 1.3.7 |
| 2.8 выбирать режущий инструмент под заданную деталь (по модели или чертежу)  | 3.1.9 |

#### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».