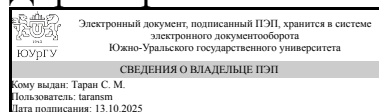


УТВЕРЖДАЮ:

Директор



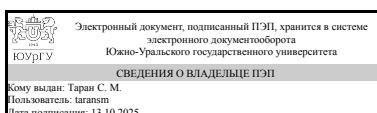
С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М0.02 Основы транспортного машиностроения  
для направления 38.04.02 Менеджмент  
уровень Магистратура  
магистерская программа Инженерный менеджмент  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и  
специальной техники "Сердце Урала"**

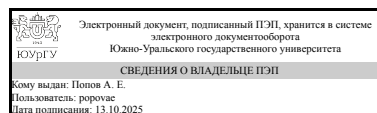
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 952

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. Е. Попов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: 1. Познакомить студентов с научными основами технологии машиностроения; 2. Раскрыть закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; 3. Дать чёткое представление о методах разработки технологических процессов изготовления машин, принципах производственного процесса изготовления машин, технологии сборки, правил разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; 4.

Подготовить студентов к изучению последующих дисциплин и первую очередь технологии машиностроения. Задачи дисциплины: 1. Изучить основные положения и понятия технологии машиностроения, классификацию изделий машиностроения. 2. Освоить теорию базирования и теорию размерных цепей как средство обеспечения качества изделий машиностроения. 3. Раскрыть размерно-точностную характеристику процессов в механической обработки, в том числе этапы формирования точности и качества деталей машин и факторы, приводящие к погрешностям на каждом этапе технологического процесса. 4. Заложить твердые знания принципов и методов проектирования операций механической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина относится к профессиональному циклу и является обязательной частью основной образовательной программы. Она знакомит студентов с научными основами технологии машиностроения. Даёт чёткое представление о методах разработки технологических процессов изготовления деталей машин. При этом в ней уделяется внимание следующим вопросам технологии машиностроения: - теории базирования и теории размерных цепей; - размерно-точностной характеристики процессов механической обработки; - принципам и методам проектирования операций механической обработки и сборки изделий при максимальной технико-экономической эффективности.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ПК-4 Способен осуществлять стратегическое и оперативное управление производством, подразделениями и командами, трансформацией организации, определять показатели функционирования организации и эффективности ее проектов | Знает: методы стратегического и оперативного управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения; показатели функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения;<br>Умеет: применять методы планирования и управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения; определять показатели функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения;<br>Имеет практический опыт: оценки показателей |

|   |   |
|---|---|
|   | функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения и разработки элементов управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения;  |
| ПК-10 Способен осуществлять планирование, организацию и контроль инженерной деятельности на предприятиях транспортного машиностроения | Знает: методы планирования, организации и контроля инженерной деятельности на на предприятиях транспортного машиностроения<br>Умеет: осуществлять планирование, организацию и контроль инженерной деятельности на предприятиях транспортного машиностроения<br>Имеет практический опыт: формирования планов деятельности, организационных мероприятий и контроля инженерной деятельности на предприятиях транспортного машиностроения |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ   |
|---|---|
| Теория решения изобретательских задач: методы и технологии    | Технологические риски и технологический контроль,<br>Планирование и бюджетирование проектов, Управление продуктом, MVP и прототипирование,<br>Построение технико-экономического обоснования, конкурсной и рабочей документации,<br>Построение сметной, рабочей и технической документации |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина   | Требования  |
|--|---|
| Теория решения изобретательских задач: методы и технологии | Знает: - методы формирования показателей эффективности, конкурентоспособности научно-исследовательских работ в менеджеральных областях научного знания и характеризовать отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний- значение бизнес-аналитики в деятельности организации, характеризовать методы анализа и поддержки принятия управленческих решений, методы построения моделей и нахождения оптимальных решений в условиях неопределенности, сущность, технологий и взаимосвязи процессов стратегического и тактического управления организацией, методы и инструменты оценки эффективности ее проектов, способы |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств Умеет: - анализировать данные из множественных источников и оценивать качество и достоверность полученной информации по явным и неявным признакам, интерпретировать и оценивать полученные результаты- обосновывать направления, цели, задачи анализа и выбирать методы аналитики и моделирования, анализировать и формализовать требования к проектам и процессам организации, их ресурсному обеспечению на основе оценки внутренней и внешней среды, в том числе оценки эффективности использования ресурсов, определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования. в том числе с использованием цифровых средств Имеет практический опыт: - разработки методики проведения и проведения необходимых исследований и разработок для решения профессиональных и научно-исследовательских задач, осуществления презентации и защиты полученных результатов, управления системой внедрения изменений и анализа эффективности ее работы, формулирования приоритетов и эффективных способов совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизических и других ресурсов</p> |
|--|---|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
|  |             | Номер семестра                     |
|  |             | 2                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)   | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 53,75       | 53,75                              |
| Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации                 | 53,75       | 53.75                              |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Базирование и базы в машиностроении   | 10  | 2 | 8  | 0  |
| 2         | Формирование точности деталей машин при обработке на металлорежущих станках | 14  | 2 | 12 | 0  |
| 3         | Размерный анализ и решение сборочных размерных цепей                        | 6   | 4 | 2  | 0  |
| 4         | Техническое нормирование в машиностроении                                   | 8   | 2 | 6  | 0  |
| 5         | Технологичность изделий   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Методики и этапы проектирования технологических процессов                   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 7         | Разработка типовых и групповых технологических процессов                    | 2   | 2 | 0  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                     | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Базирование и базы в машиностроении   | 2            |
| 2        | 2         | Формирование точности деталей машин при обработке на металлорежущих станках | 2            |
| 3        | 3         | Размерный анализ и решение сборочных размерных цепей                        | 4            |
| 4        | 4         | Техническое нормирование в машиностроении                                   | 2            |
| 5        | 5         | Технологичность изделий   | 2            |
| 6        | 6         | Методики и этапы проектирования технологических процессов                   | 2            |
| 7        | 7         | Разработка типовых и групповых технологических процессов                    | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Определение и назначение теоретических схем базирования. Уяснить сущность теоретического базирования   | 2            |
| 2         | 1         | Назначение теоретических схем базирования для различных операций мех. обработки. Привить навыки выбора теоретических схем базирования                    | 2            |
| 3         | 1         | Определение погрешности базирования деталей при фрезеровании. Обработка деталей по двум схемам базирования, расчет и замер погрешностей для каждой схемы | 4            |
| 4         | 2         | Определение погрешностей обработки на этапе установке заготовки. Усвоить методы расчета погрешностей базирования   | 2            |
| 5         | 2         | Определение погрешностей обработки на этапе статической настройки. Усвоить методы расчета погрешностей обработки   | 2            |
| 6         | 2         | Анализ точности механической обработки по кривым распределениям  | 4            |
| 7         | 2         | Определение погрешности формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке. Расчет деформаций для разных схем               | 4            |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 8  | 3 | Решение сборочных размерных цепей по методу максимум и минимум и вероятностным методом. Освоить методику расчеты размерных цепей                                | 2 |
| 9  | 4 | Определение нормы штучного времени. Освоить методы нормирования   | 2 |
| 10 | 4 | Аналитическое определение нормы штучного времени на сверлильных станках. Расчет нормы штучного времени на сверлильную операцию и практическая проверка расчетов | 4 |
| 11 | 5 | Определение технологичности деталей машин. Определение технологичности для разных деталей   | 2 |
| 12 | 6 | Разработки графических схем сборки при проектировании тех. Процессом сборки освоить методику разработки графических схем сборки                                 | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС   |  |         |              |
|--|--|---------|--------------|
| Подвид СРС   | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                     | Семестр | Кол-во часов |
| Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации | ПУМД осн. лит.: [1, с. 326-396]; ЭУМД осн. лит. : [1, с.146–167; 249–255]; [3, с. 27–33; 45-82; 228-239], [8]. | 2       | 53,75        |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия  | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов   | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|---|--------------------|
| 1    | 2        | Текущий контроль | Практическая работа № 1 "Анализ точности механической обработки по кривым распределения" | 1   | 3          | По итогам практической работы студент оформляет отчет, согласно требованиям, изложенным в руководстве к работе. Преподаватель оценивает качество представленного отчета и задает вопросы как по теоретическим основам так и по методике лабораторной работы. Оценивается также активность, уверенность и самостоятельность студента в ходе выполнения лабораторной работы, умение его работать в команде, наличие способности к организации действий, ответственности за свою часть работы. | зачет              |

|   |   |                          |       |   |   |   |       |
|---|---|--------------------------|-------|---|---|---|-------|
|   |   |                          |       |   |   | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).<br>Максимальное количество баллов - 3,<br>Весовой коэффициент - 1.<br>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:<br>- представлен отчет, отвечающий предъявленным требованиям, работа выполнена в полном объеме в соответствии с методикой, сформулирован вывод по работе - 1 балл;<br>- студент отвечает на контрольные вопросы по методике проведения работы -1 балл;<br>- студент демонстрирует наличие знаний теоретических основ, практические навыки, уверенность и самостоятельность - 1 балл. |       |
| 2 | 2 | Промежуточная аттестация | зачет | - | 4 | Правильное решение задачи оценивается в 4 балла. Частично правильное решение задачи соответственно - 1-3 балла.   | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |
|-------------|--|------|---|
|             |  | 1    | 2 |
| ПК-4        | Знает: методы стратегического и оперативного управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения; показатели функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения;           | +    | + |
| ПК-4        | Умеет: применять методы планирования и управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения; определять показатели функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения;      | +    | + |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: оценки показателей функционирования производственных подразделений предприятий транспортного машиностроения и разработки элементов управления производственными подразделениями предприятий транспортного машиностроения; | +    | + |
| ПК-10       | Знает: методы планирования, организации и контроля инженерной деятельности на на предприятиях транспортного машиностроения   | +    | + |
| ПК-10       | Умеет: осуществлять планирование, организацию и контроль инженерной деятельности на предприятиях транспортного машиностроения  | +    | + |
| ПК-10       | Имеет практический опыт: формирования планов деятельности,   | +    | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Махаринский Е. И. Основы технологии машиностроения : Учеб. для студентов машиностроит. спец. высш. учеб. заведений. - Минск : Вышэйшая школа, 1997. - 423,[1] с. : ил.
2. Технология машиностроения : Учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" / Л. В. Лебедев, В. У. Мнацаканян, А. А. Погонин и др.. - М. : Академия, 2006. - 526 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Реферативный журнал. Технология машиностроения. 14. : авт. указ. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М. : ВИНИТИ, 1963-2007. -
2. Технология машиностроения : учебник для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / Л. В. Лебедев и др.. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 623 с. : ил.
3. Технология машиностроения : Учеб. пособие для вузов: В 2 кн. . Кн. 1 / Э. Л. Жуков, И. И. Козарь, С. Л. Мурашкин и др.; Под ред. С. Л. Мурашкина. - 2-е изд., доп.. - М. : Высшая школа, 2005. - 275, [3] с.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Миков, Ю.Г. Технология машиностроения: учебное пособие / Ю.Г.Миков, О.Б.Кучина . - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016.- 57с.: ил.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Миков, Ю.Г. Технология машиностроения: учебное пособие / Ю.Г.Миков, О.Б.Кучина . - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016.- 57с.: ил.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Не предусмотрено