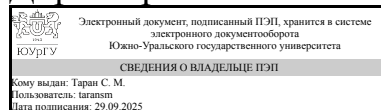


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



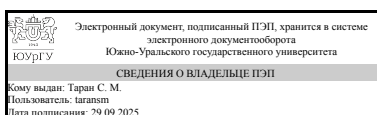
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.10 Технологии транспортного машиностроения
для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Перспективные двигатели
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и
специальной техники "Сердце Урала"

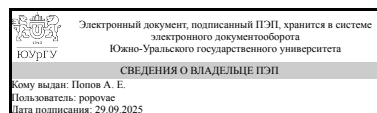
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

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-5 Способен понимать принципы работы, устройство и рабочие процессы объектов энергетического машиностроения	Знает: Типовые технологические процессы изготовления основных видов изделий транспортного машиностроения Умеет: Осуществлять анализ конструкции детали, применять знания основных типовых процессов и операций при определении технологии изготовления и обработки деталей Имеет практический опыт: выбора технологий изготовления деталей транспортного машиностроения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Надежность двигателей, Модернизация и совершенствование конструкции поршневых двигателей, Производственная практика (научно- исследовательская работа) (6 семестр)	Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания, Агрегаты наддува двигателей, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Модернизация и совершенствование конструкции поршневых двигателей	Знает: Основные процессы, протекающие в поршневых двигателях внутреннего сгорания; конструкцию и устройство поршневых ДВС, Принципы выработки и практического принятия технических решений при осуществлении процессов будущей профессиональной деятельности Умеет: Читать чертежи и схемы; анализировать существующие и перспективные конструктивные решения, Технически грамотно аргументировать рекомендуемое техническое решение, основываясь на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе обучения Имеет практический опыт: Формулирования и обоснования новых технических решений поршневых двигателей, Методами реализации принимаемых технических решений в сфере профессиональной деятельности
Надежность двигателей	Знает: Основные показатели надежности поршневых двигателей, факторы на них влияющие, общее устройство систем и агрегатов поршневых двигателей Умеет: Применять теоретические знания надежности двигателей при решении практических задач, проводить расчетную оценку показателей надежности поршневых двигателей Имеет практический опыт:
Производственная практика (научно- исследовательская работа) (6 семестр)	Знает: теоретические основы организации и проведения испытаний поршневых двигателей, теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; общее устройство и конструкцию поршневых двигателей Умеет: составлять организационный план испытаний и определять перечень измеряемых параметров, необходимых для проектирования систем и агрегатов двигателей, читать чертежи и схемы углов и агрегатов двигателей; анализировать техническую информацию Имеет практический опыт: участия в проведении испытаний поршневых двигателей, формулировать технические решения на основе анализа литературных источников

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
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	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	4	4
2	Формирование точности деталей машин при обработке на металлорежущих станках	14	2	4	8
3	Размерный анализ и решение сборочных размерных цепей	6	4	2	0
4	Техническое нормирование в машиностроении	8	2	2	4
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 выборы теоретических схем базирования	2
3	2	Определение погрешностей обработки на этапе установке заготовки. Усвоить методы расчета погрешностей базирования	2
4	2	Определение погрешностей обработки на этапе статической настройки. Усвоить методы расчета погрешностей обработки	2
5	3	Решение сборочных размерных цепей по методу максимум и минимум и вероятностным методом. Освоить методику расчеты размерных цепей	2
6	4	Определение нормы штучного времени. Освоить методы нормирования	2
7	5	Определение технологичности деталей машин. Определение технологичности для разных деталей	2
8	6	Разработки графических схем сборки при проектировании тех. Процессом сборки освоить методику разработки графических схем сборки	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Определение погрешности базирования деталей при фрезеровании. Обработка деталей по двум схемам базирования, расчет и замер погрешностей для каждой схемы	4
2	2	Анализ точности механической обработки по кривым распределениям	4
3	2	Определение погрешности формы детали в продольном сечении, возникающих при обработке на токарном станке. Расчет деформаций для разных схем	4
4	4	Аналитическое определение нормы штучного времени на сверлильных станках. Расчет нормы штучного времени на сверлильную операцию и практическая проверка расчетов	4

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].	7	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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1 "Анализ точности механической обработки по кривым распределения"	1	3	По итогам лабораторной 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. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов - 3, Весовой коэффициент - 1. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - представлен отчет, отвечающий предъявленным требованиям, работа выполнена в полном объеме в соответствии с методикой, сформулирован вывод по работе - 1 балл; - студент отвечает на контрольные вопросы по методике проведения работы -1 балл; - студент демонстрирует наличие знаний теоретических основ, практические навыки, уверенность и самостоятельность - 1 балл.	зачет
2	7	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-5	Знает: Типовые технологические процессы изготовления основных видов изделий транспортного машиностроения	+	+
ПК-5	Умеет: Осуществлять анализ конструкции детали, применять знания основных типовых процессов и операций при определении технологии изготовления и обработки деталей	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: выбора технологий изготовления деталей транспортного машиностроения	+	+

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. : ВИНТИ, 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