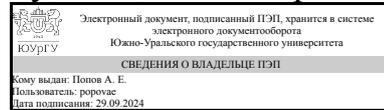


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



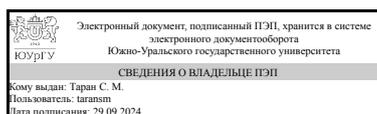
А. Е. Попов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.04 Инженерная деятельность  
для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

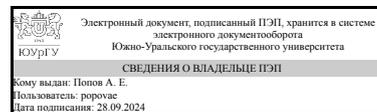
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

Директор



С. М. Таран

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



А. Е. Попов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная деятельность» являются: • изучение основ инженерной деятельности, ее связи с другими видами деятельности; • изучение методов инженерного творчества; • изучение основ стандартизации и нормативной базы инженера; • изучение основ управления и инженерной психологии. Задачи дисциплины: • приобретение практических навыков по использованию методов поиска новых технических решений; • формирование практических навыков поиска решения проблем, возникающих в процессе межличностного общения и взаимодействия на предприятиях.

## Краткое содержание дисциплины

История зарождения и развития инженерной деятельности. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к конструкторской деятельности	Знает: историю и основные этапы развития инженерной деятельности; принципы организации инженерной деятельности на предприятии Умеет: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации; формулировать технические решения на основе анализа технической литературы
ПК-4 Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	Знает: основные требования, предъявляемые к оформлению технической документации; перечень документов, входящих в пакет конструкторской документации Умеет: представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.04 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.Ф.06 Технология конструкционных материалов, 1.Ф.02 Газовая динамика	1.Ф.07 Агрегаты наддува двигателей, 1.Ф.11 Автоматизированное проектирование

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

Дисциплина	Требования
------------	------------

1.Ф.06 Технология конструкционных материалов	Знает: Основные свойства металлов и сплавов.Маркировку сталей и сплавов,чугунов,цветных сплавов.Технологические процессы обработки заготовок:точением,фрезерованием,сверлением,шлифованием.Получение сварочных соединений.Получение заготовок литьём,штамповкой, Оборудование применяемое при механической обработке: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки. Инструмент применяемый при механической обработке: резцы, фрезы, сверла, метчики, зенкера, шлифовальные круги.Оборудование дляковки и штамповки. Сварочное оборудование Умеет: Использовать знание свойств металлов и сплавов, технологические процессы обработки заготовок при конструировании деталей и узлов, Назначать станки при механической обработке заготовок, выбирать инструмент для технологической операции. Выбирать способ получения заготовок Имеет практический опыт: Способностью использовать знание свойств металлов и сплавов, технологических процессов обработки заготовок при конструировании деталей и узлов, Способностью принимать определенные решения для получения заготовок тем или иным методом,обработки заготовок наиболее рациональным методом
1.Ф.02 Газовая динамика	Знает: Умеет: Использовать основные уравнения газовой динамики для решения прикладных задач Имеет практический опыт: Методами моделирования газовых потоков в ДВС; теоретическими основами рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
1.Ф.04 Метрология, стандартизация и сертификация	Знает: теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации; основы обеспечения единства измерений; методы и средства измерений геометрических параметров Умеет: использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества изделий; представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов Имеет практический опыт:

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Изучение текущего материала лекций Подготовка к практическим занятиям, деловым играм, тестам. Ознакомление с дополнительным иллюстративным материалом, предоставляемым лектором. Изучение учебной литературы из приведенных источников	35,75	35.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25

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	Введение в основы инженерной деятельности	4	2	2	0
2	Инженерная деятельность	4	2	2	0
3	Нормативная база инженера	8	4	4	0
4	Методы инженерного творчества	4	2	2	0
5	Основы инженерной психологии	8	4	4	0
6	Основы управления	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Исторические этапы развития инженерной деятельности. Основные понятия и определения	2
2	2	Виды инженерной деятельности. Основные направления инженерной деятельности	2
3	3	Основы классификации. Роль стандартизации в инженерной деятельности. Основные требования к техническим устройствам. Правовая база изобретений	4
4	4	Основы творчества. Классификация. Методы инженерного творчества	2
5	5	Основные понятия и определения. Теоретический анализ трудового процесса. Профессиональное действие и опыт. Специфика инженерной деятельности в малых группах	4
6	6	Управление и принятие решений. Планирование и прогнозирование	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Исторические аспекты развития инженерной деятельности	2
2	2	Проектировочное, конструкторское и производственное направления инженерной деятельности	2
3	3	Правовая база инженера	4
4	4	Методы активации творческой деятельности	2
5	5	Методика построения модели трудового действия. Действия и структуры опыта. Социальная среда команды и индивида	4
6	6	Особенности управления малым предприятием. Зарубежный опыт в организации управления предприятием	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
Изучение текущего материала лекций Подготовка к практическим занятиям, деловым играм, тестам. Ознакомление с дополнительным иллюстративным материалом, предоставляемым лектором. Изучение учебной литературы из приведенных источников	1. Шутикова Е.А. Основы инновационной деятельности: учебное пособие для студентов инженерных специальностей. М.: МИИТ, 2011 - НТБ МИИТ 2. Тарасова В.Н. Иванов Н.Ю. Организация управления НИОКР, высокотехнологичными программами и проектами: методические указания. М.: МИИТ, 2010 - НТБ МИИТ	7	35,75

## 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	Письменный опрос (тестирование)	1	10	Письменный опрос (тестирование) проводится на 7й неделе семестра. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на подготовку - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
2	7	Текущий контроль	Контрольное тестирование по итогам курса	1	10	Контрольное тестирование проводится на последней неделе семестра. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на подготовку - 20	зачет

					<p>минут.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>		
3	7	Промежуточная аттестация	зачет	-	20	<p>Зачет проводится в форме письменного или компьютерного тестирования.</p> <p>Студенту задаются 10 вопросов из списка контрольных вопросов.</p> <p>Время, отведенное на подготовку - 30 минут.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 20.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Ответы на контрольные вопросы в устной или письменной форме по заданию преподавателя в течение 30 минут. Обсуждение ответов с преподавателем	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: историю и основные этапы развития инженерной деятельности; принципы организации инженерной деятельности на предприятии	+		+
ПК-1	Умеет: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации; формулировать технические решения на основе анализа технической	+		+

	литературы			
ПК-4	Знает: основные требования, предъявляемые к оформлению технической документации; перечень документов, входящих в пакет конструкторской документации		+	+
ПК-4	Умеет: представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов		+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Лихолетов В. В. Теория решения изобретательских задач : учеб. пособие / В. В. Лихолетов, Б. В. Шмаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика и упр. на транспорте ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2008. - 174, [1] с. : ил.
2. Патентоведение : Учеб. для вузов / Артемьев Е. И., Богуславский М. М., Вчерашний Р. П. и др.; Под ред. В. А. Рясенцева. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 1984. - 351 с. : Ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Шмаков Б. В. Теория решения изобретательских задач : учеб. пособие для вузов / Б. В. Шмаков, А. Х. Байбурин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ. - Челябинск : Полиграф-Центр, 2019. - 118 с. : ил.
2. Ступаков В. С. Риск-менеджмент : учеб. пособие по специальности "Финансы и кредит" / В. С. Ступаков, Г. С. Токаренко. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 281, [1] с. : ил.
3. Лясковская Е. А. Риск-менеджмент на российских предприятиях : учеб. пособие / Е. А. Лясковская ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экономика, упр. и инвестиции ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 74, [1] с.. URL:  
[http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000502870](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000502870)

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

Не предусмотрены

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

1. Оценка рисков: методические указания / сост. М.И. Раскатова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 26 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Берестова, С. А. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / Берестова, С. А., Романовская, Е. М., Савина, Е. А. ; М-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022 — 102 с. <a href="https://www.susu.ru/ru/f/at/perechen_kafedr/dvigateli_vnutrennego_sgon">https://www.susu.ru/ru/f/at/perechen_kafedr/dvigateli_vnutrennego_sgon</a> -metodicheskie-materialy-kafedry
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Глебов, И.Т. Методы технического творчества [Электронный ресурс] : пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 111 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55699">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55699</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Воронцовский, А. В. Оценка рисков : учебник и практикум для вузов / Воронцовский, А. В. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Образование). — ISBN 978-5-534-02411-1. — Текст : электронный <a href="https://urait.ru/bcode/487735">https://urait.ru/bcode/487735</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	315а (2)	мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, мультимедийная доска)