

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная**

**МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ**

Направление подготовки/специальность	<b>27.03.05 Инноватика</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Предпринимательство в инновационной деятельности</b>		
Специализация	<b>Предпринимательство в инновационной деятельности</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>4</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>24</b>	
	Практические занятия	<b>24</b>	
	Лабораторные занятия	<b>-</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>48</b>	
	Самостоятельная работа, ч	<b>60</b>	
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)	<b>Курсовой проект</b>	
	<b>ИТОГО, ч</b>	<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>зачёт, диф. зачёт</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>Школа инженерного предпринимательства</b>
------------------------------	--------------------------	------------------------------	--

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.У1	Умеет оперировать знаниями законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности
УК(У)-2	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.34	Знает понятия научного и инженерного творчества и основные приемы его осуществления
ПК(У)-8	Способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	ПК(У)-8. У1	Умеет применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта
		ПК(У)-8.В1	Владеет опытом применения основных методов теоретического и экспериментального исследования
ПК(У)-12	Способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту	ПК(У)-12.31	Знает методов, принципов и инструментария теории решения нестандартных задач
ПК(У)-15	Способность конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального	ПК(У) -15. В1	Владеет опытом анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 модуля направления подготовки Учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Знать существующие инструменты ТРИЗ и алгоритм решения изобретательских задач	ПК(У)-12
РД 2	Уметь оперировать знаниями об основных закономерностях и направлениях развития техники для прогнозирования	УК(У)-1
РД 3	Владеть опытом постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи	УК(У)-2 ПК(У)-8 ПК(У)-15

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### *Основные виды учебной деятельности*

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Методы активизации творческой деятельности	РД 1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
<b>Раздел 2.</b> Инструменты ТРИЗ	РД 2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел 3.</b> Противоречия в системах. Методы разрешения противоречий	РД 1,2,3	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
<b>ИТОГО:</b>		<b>Лекции</b>	<b>24</b>
		<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>-</b>
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### **Основная литература:**

1. Шамина, О. Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений : учебное пособие / О. Б. Шамина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m246.pdf> (дата обращения 30.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

2. Теория решения изобретательских задач. Учебное пособие I уровня : учебно-методическое пособие / А. А. Гин, А. В. Кудрявцев, В. Ю. Бубенцов, А. Серединский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m048.pdf> (дата обращения 30.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Шамина, О. Б. Теория решения изобретательских задач = Inventive problem solving : учебное пособие / О. Б. Шамина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m390.pdf> (дата обращения 30.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Альтшуллер, Генрих Саулович. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач : Практическое пособие. — 9. — Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016. — 402 с.. — Аспирантура.. — ISBN 978-5-9614-5558-8. Текст : электронный // Знаниум: электронно-библиотечная система. — URL: <http://znanium.com/go.php?id=915077> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Соколов, Д. Ю. Необычные изобретения. От Вселенной до атома / Д. Ю. Соколов. — Москва : Техносфера, 2013. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73541> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Соколов, Д. Ю. Об изобретательстве понятным языком и на интересных примерах / Д. Ю. Соколов. — Москва : Техносфера, 2011. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73026> (дата обращения: 30.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **5.2. Информационное и программное обеспечение**

1. Теория решения изобретательских задач. Электронный курс в среде LMS MOODLE.- <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1615>
2. Шамина Ольга Борисовна. Персональный сайт. Учебные материалы по курсу ТРИЗ. - <http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHOB/study/TIPS>
3. Официальный сайт Г. С. Альтшуллера, создателя ТРИЗ - <http://www.altshuller.ru/triz/>
4. Методолог. - <http://www.metodolog.ru/>
5. Креативный мир - <http://www.trizland.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
10. Grebennikon, Электронная библиотека - <http://www.grebennikon.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного**

**программного обеспечения ТПУ):**

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Zoom Zoom