

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                                                      |                                                   |         |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Технология решения инженерных задач                  |                                                   |         |   |
| Направление подготовки/специальность                 | <b>27.04.04 Управление в технических системах</b> |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | <b>Прикладной системный инжиниринг</b>            |         |   |
| Специализация                                        | <b>Прикладной системный инжиниринг</b>            |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование - магистратура                 |         |   |
| Курс                                                 | 1                                                 | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                                 |         |   |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                  |         |   |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                            | 8       |   |
|                                                      | Практические занятия                              | 24      |   |
|                                                      | Лабораторные занятия                              | 0       |   |
|                                                      | ВСЕГО                                             | 32      |   |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                                   | 76      |   |
| ИТОГО, ч                                             |                                                   | 108     |   |

|                              |       |                              |     |
|------------------------------|-------|------------------------------|-----|
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|------------------------------|-------|------------------------------|-----|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 27.04.04 Управление в технических системах (п.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                              | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                       | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                           |
| ОПК (У)-1       | Способен понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения | ОПК(У)-1.34                                                 | Знать основы теорий и алгоритмов решения инженерных задач                                                                                              |
|                 |                                                                                                       | ОПК(У) - 1.У4                                               | Уметь методологически обосновывать проектные решения при разработке систем и средств управления                                                        |
|                 |                                                                                                       | ОПК(У) - 1.В4                                               | Владеть навыками поиска необходимой патентной документации и представления результатов научных исследований                                            |
| ОПК (У)-3       | Способен демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)              | ОПК(У)-3. 31                                                | Уметь формулировать новые идеи на основании критического анализа существующих технических решений и технологий и в соответствии с поставленными целями |
| ОПК (У)-5       | Готов оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы  | ОПК(У)-5. 31                                                | Знать технологию проведения патентного поиска и правила представления его результатов                                                                  |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Код  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                      | Компетенция |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|      | Наименование                                                                                                       |             |
| РД 1 | Знание современной методологии научного исследования, психологических особенностей научно-технического творчества. | ОПК(У)-1    |
| РД 2 | Знание основ теории и алгоритмов решения изобретательских задач.                                                   | ОПК(У) -1   |
| РД 3 | Навыки составления системного оператора для изучаемой задачи                                                       | ОПК(У)- 5   |
| РД 4 | Навыки формулирования технических противоречий.                                                                    | ОПК(У)- 3   |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                      | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.</b><br>Психологические особенности научно-технического творчества | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                         |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 19                |
| <b>Раздел (модуль) 2.</b> Основы технологии решения инженерных задач                    | РД-3                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                         |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 19                |
| <b>Раздел (модуль) 3.</b> Типовые приемы разрешения технических противоречий            | РД-4                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                         |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 19                |
| <b>Раздел (модуль) 4.</b> Алгоритм решения изобретательских задач                       | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                         |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 19                |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература

1. Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139299> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шипинский, В. Г. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. Г. Шипинский. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 118 с. — ISBN 978-985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92429> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература

1. ... Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12691> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кане, М. М. Основы исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении : учебник / М. М. Кане. — Минск : Вышэйшая школа, 2018. — 366 с. — ISBN 978-985-06-2829-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119713> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3408-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115519> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://www.fips.ru> Федеральный институт промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС);
2. <https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека (НЭБ) — eLIBRARY.RU;
3. <https://www.scopus.com/home.url> SCOPUS.
4. <https://openedu.ru/course/urfu/TRIZ/> Развитие умений пользоваться инструментами теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) при поиске решений практических и профессиональных задач и осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технических систем, используемых и создаваемых на машиностроительных предприятиях.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Zoom Zoom