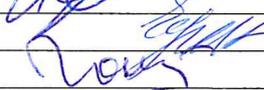


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ШИП  
 Осадченко А.А.  
 «01» 09 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Теория решения изобретательских задач</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.01 Машиностроение</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Машиностроение</b>		
Специализация	<b>Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		8
	ВСЕГО		16
	Самостоятельная работа, ч		92
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ШИП
Директор ШИП			Осадченко А.А.
Руководитель ООП			Ефременков Е.А.
Преподаватель			Шамина О.Б.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК(У)-7.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
		ОК(У)-7.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
		ОК(У)-7.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
		ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности

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

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля (Б1.ВМ3.1.6) Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	знает принципы организации познавательной деятельности и умеет организовать свою самостоятельную деятельность, в том числе с использованием современных информационных источников	ОПК(У)-2
РД-2	владеет опытом постановки и решения технических задач	ОК(У)-7
РД-3	знает основные понятия научного и инженерного творчества и методы активизации творческой деятельности и умет применять их при решении технических задач	ОК(У)-7 ОПК(У)-2

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.
Раздел (модуль) 1. <i>Методы активизации творческой деятельности</i>	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	60
Раздел 2. <i>Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) -</i>	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2

<i>научная технология творчества. Закономерности развития технических систем</i>		Самостоятельная работа	<b>60</b>
<b>Раздел 3. Методы разрешения противоречий в технических системах</b>	РД-2	Лекции	<b>4</b>
	РД-3	Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>64</b>

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел (модуль) 1. Методы активизации творческой деятельности**

Общая характеристика технического творчества и черты творческой личности. Существующие методы активизации умственной деятельности, их назначение и классификация. Понятие об эвристике. Генератор креативных идей. Прямая, обратная МА. Синектика. Ассоциативное мышление. Психологическая инерция. Тотальный синтез. Морфологический анализ.

#### **Темы лекций:**

*1 Инновации и творчество. Методы активизации умственной деятельности.*

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Морфологический анализ. Задание «Строим...».

### **Раздел 2. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) - научная технология творчества. Закономерности развития технических систем**

Понятие системы. Анализ систем с точки зрения ТРИЗ. Линия жизни технической системы. Критерии развития технических систем. Закономерности в развитии систем. Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС. Возникновение технических противоречий. Бенчмаркинг.

#### **Темы лекций:**

*1. Основные понятия ТРИЗ: техническая система. Законы развития технических систем. Бенчмаркинг.*

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Линия жизни технической системы.

### **Раздел 3. Методы разрешения противоречий в технических системах**

Модель системы. Вепольный анализ. Приемы и стандарты разрешения ситуативных противоречий. Использование основных приемов при решении задач.

#### **Темы лекций:**

*1. Модель технической системы. Вепольный анализ. Стандарты ТРИЗ.  
2. Физические, химические эффекты в инженерных задачах. Геометрия в изобретениях.*

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Вепольный анализ (решение задач).  
2. Изобретательский ресурс: эффекты физические, химические, геометрические.

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса (подготовка и написание эссе по теме «Инновации в моей области профессиональной деятельности»);
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации по заданной тематике («40 приемов», «Физические, химические, геометрические эффекты в изобретательских задачах»);
- Выполнение индивидуальных домашних заданий;
- Выполнение контрольной работы;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям (поиск решения заданной проблемной ситуации по АРИЗ и подготовка презентации).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 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 31.02.2015). — 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: 30.04.2015). — 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: 30.04.2015). — 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: 30.04.2015). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 6.2. 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):

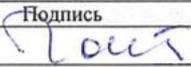
1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.

#### 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 учебный корпус №16А учебная аудитория 203	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;</li> <li>- Шкаф для одежды - 1 шт.;</li> <li>- Компьютер - 20 шт.</li> </ul>

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, Специализация Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Шамина О.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры ТАМП (протокол от «24» июня 2016 г. № 7).

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения,  
д.т.н, профессор

 /Клименов В.А./

### Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)
2018/2019 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлено программное обеспечение</li> <li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> <li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li> <li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li> <li>5. Изменена система оценивания</li> </ol>	от «30» августа 2018г. № 7
2019/2020 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлено программное обеспечение</li> <li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> <li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li> <li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li> </ol>	от «01» июля 2019 г. № 19/1
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлено программное обеспечение</li> <li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li> <li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li> <li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li> </ol>	от «01» сентября 2020 г. № 36/1