

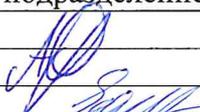
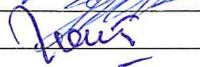
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ШИП

 Осадченко А.А.
 «07» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

| Теория решения изобретательских задач | | | |
|---|--|---------|------------|
| Направление подготовки/ специальность | 15.03.01 Машиностроение | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Машиностроение | | |
| Специализация | Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств | | |
| 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 | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-------------------------|---|--|
| | | | Код | Наименование |
| УК(У)-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Р1, Р5, Р6 | УК(У)-2.В1 | Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта |
| | | | УК(У)-2.31 | Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности |
| | | | УК(У)-2.34 | Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления |
| | | | УК(У)-2.В4 | Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта |
| | | | УК(У)-2.У4 | Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения |
| ОПК(У)-2 | осознает сущности и значения информации в развитии современного общества | Р2, Р3 | 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 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 | УК(У)-2 |
| РД-3 | знает основные понятия научного и инженерного творчества и методы активизации творческой деятельности и умеет применять их при решении технических задач | УК(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</i> | РД-1 | Лекции | 2 |
| | РД-2 | Практические занятия | |

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

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

| № | 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"> - Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; - Шкаф для одежды - 1 шт.; - Компьютер - 20 шт. |

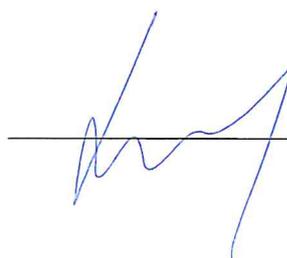
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Машиностроение», специализация «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО |
|-----------|-------------|
| доцент | Шамина О.Б. |

Программа одобрена на заседании кафедры ТМСРП (протокол от «28» апреля 2017 г. № 11).

Руководитель выпускающего ОМ
д.т.н, профессор

 /Клименов В.А./
подпись