

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Соболева О. Н.



Номер регистрации
РПД_3-27.03.05.01_2018_92517
Актуализировано: 04.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Теория решения изобретательских задач

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	27.03.05 шифр
	Инноватика наименование
Направленность (профиль)	3-27.03.05.01 шифр
	Управление инновациями в промышленности наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра государственного и муниципального управления (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Корепанов Александр Гаврилович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цели дисциплины: -развитие навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности у студентов; -развитие творческого подхода к решению нестандартных технологических задач; -формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями на отечественных предприятиях.
Задачи дисциплины	Изучить основы теории решения изобретательских задач, теоретической базой которых являются законы развития технических систем. Уметь пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений разнообразных задач. Уметь осознанно генерировать новые идеи по совершенствованию технических систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2

способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

Знает	Умеет	Владеет
пакеты прикладных программ (ППП) для решения изобретательских задач; подходы к рассмотрению проектных работ, систематизации и обобщению информации в рамках решения изобретательской задачи с применением информационных ресурсов	находить нестандартные подходы в решении различного рода задач, грамотно и обосновать новые решения, применяя информационные технологии с целью систематизации и презентации вариантов решений	формальными методами поиска и принятия инновационно-технических решений в различных ситуациях производственной деятельности, применяя инструментальные средства (ППП)

Компетенция ОПК-7

способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности

Знает	Умеет	Владеет
основы математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления, пакеты прикладных программ (ППП) для решения изобретательских задач	генерировать новые творческие идеи, грамотно и обоснованно принимать новые решения во всех сферах предпринимательской производственной деятельности	методами математического, химического, физического анализа и информационными технологиями с использованием ППП для решения изобретательских задач

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Общие понятия и определения технического творчества	ОПК-2
2	Базовые элементы ТРИЗ	ОПК-7
3	Технология внедрения изобретений	ОПК-2
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-7

Формы промежуточной аттестации

Зачет	2 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	144	4	82	36	18	18	0	62		2	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Общие понятия и определения технического творчества»		40.00
Лекции		
Л1.1	Психологические аспекты творчества	2.00
Л1.2	Технические системы и законы их развития и совершенствования	2.00
Л1.3	Приемы для устранения технических и физических противоречий	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методики определения творческих способностей (коэффициентов EQ и IQ)	2.00
П1.2	Анализ конкретных технических систем. История появления, развитие и перспективы.	2.00
П1.3	Решение изобретательских задач методом подбора приемов для устранения противоречий	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Изучение теоретического материала в системе дистанционного обучения (ДО)	8.00
С1.2	Подготовка к практическим занятиям	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 2 «Базовые элементы ТРИЗ»		58.50
Лекции		
Л2.1	Элементы вепольного анализа	2.00
Л2.2	Информационные фонды ТРИЗ	2.00
Л2.3	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)	2.00
Л2.4	Современные варианты АРИЗ	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Решение изобретательских задач методом вепольного анализа	2.00
П2.2	Изучение физико-технических эффектов	2.00
П2.3	АРИЗ-85В	2.00
П2.4	Разбор изобретательских задач	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Изучение теоретического материала в системе дистанционного обучения (ДО)	12.00
С2.2	Подготовка к практическим занятиям	14.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Раздел 3 «Технология внедрения изобретений»		41.50
Лекции		
Л3.1	Изобретающие программы	2.00

ЛЗ.2	Отбор и внедрение изобретений	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Демонстрационные версии изобретающих программ	2.00
ПЗ.2	Исследование проблем внедрения на примерах конкретных изобретений	2.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Изучение теоретического материала в системе дистанционного обучения (ДО)	8.00
СЗ.2	Подготовка к практическим занятиям	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	17.50
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З4.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Орлов, Михаил Александрович. Истоки ТРИЗ и творческой личности : учебник / М. Орлов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2013. - 181 с. - (Библиотека создания инноваций). - ISBN 978-5-91359-115-9 : 454.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Орлов, Михаил Александрович. Первичные инструменты ТРИЗ : справ. практика / М. Орлов. - М. : Солон-Пресс, 2010. - 127, [1] с. - (Библиотека создания инноваций). - ISBN 978-5-91359-081 : 30.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Зиновкина, Милослава Михайловна. Основы исследовательской деятельности: ТРИЗ : Учебное пособие Для СПО / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 124 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12134-6 : 249.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/456575> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Орлов, Михаил Александрович. Азбука ТРИЗ. Основы изобретательного мышления : вводный практич. курс / М. А. Орлов. - М. : Солон-Пресс, 2010. - 127, [1] с. - (Библиотека создания инноваций). - ISBN 978-5-91359-080-0 : 40.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Михайлов, Валерий Алексеевич. Научное творчество. Методы конструирования новых идей на основе ТРИЗ : учеб. пособие / В. А. Михайлов, П. М. Горев, В. В. Утемов. - Москва : URSS, 2016. - 144 с. - ISBN 978-5-9710-3178-9 : 150.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Уразаев, В. Г. Путешествие в страну ТРИЗ. Записки изобретателя / В.Г. Уразаев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 125 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 5-98003-040-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227231/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

- 1) Методические указания для проведения практических занятий по курсу "Методы научного творчества" : Специальность 201500, 200900, 201800 д/о, з/о / ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС ; сост. А. Г. Корепанов. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Разработка и управление инновационным проектом : учебно-наглядное пособие для обучающихся направления подготовки 27.03.05 "Инноватика" всех форм обучения всех форм обучения / ВятГУ, ИЭМ, ФМиС, каф. МиМ ; сост. А. А. Грабар. - Киров : ВятГУ, 2021. - 51 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Инновационный менеджмент : учебное наглядное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 27.03.05 Инноватика, 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, всех профилей и форм обучения / ВятГУ, ИЭМ, ФМиС, каф. ГМУ ; сост. Е. Н. Ильина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 64 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-27.03.05.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД, RoverLite Zenith LS1500; LCD, 800x600, 1500Lm, 400; 1

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК ASUS N751JX-T7096H

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2004 ПАКЕТ УЧЕБНЫХ КОМПЬЮТЕР,ПРОГРАММ	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=92517