

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

\_\_\_\_\_ Д.В. Стенин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Основы теории изобретательства**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) 01 Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2021 г.



1621109119

Рабочую программу составил:  
Доцент кафедры ИиАПС О.В. Любимов

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой информационных и  
автоматизированных производственных систем

\_\_\_\_\_

И.В. Чичерин

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией  
по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы  
и технологии

\_\_\_\_\_

И.В. Чичерин

подпись

ФИО



1621109119

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы теории изобретательства", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Применяет: методологию изобретательской деятельности

- Знает: способы сбора, анализа научно-технической информации по решаемой проблеме

**Результаты обучения по дисциплине:**

способы критического анализа информации для решения изобретательской задачи

обоснование принятых идей и подходов к решению проблемы

способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения изобретательской задачи

## **2 Место дисциплины "Основы теории изобретательства" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: История информатики, История России, Правоведение, Всеобщая история.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1

## **3 Объем дисциплины "Основы теории изобретательства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Основы теории изобретательства" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 4</b>			
Всего часов	144		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	128		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		

## **4 Содержание дисциплины "Основы теории изобретательства", структурированное по разделам (темам)**



1621109119

#### 4.1 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Алгоритм синтеза нового технического решения. Барьеры на пути изобретательского творчества	2		
2. Использование ассоциативных методов для решения изобретательских задач	2		
3. Использование эвристических методов, приемов и способов решения изобретательских задач	2		
4. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Применение методики АРИЗ для решения изобретательских задач.	2		
5. Приемы устранения технических противоречий. Примеры использования.	2		
6. Справочно-поисковый аппарат патентной информации. Знакомство с МПК. Поиск патентной информации с использованием Интернет - ресурсов	2		
7. Замечательные изобретения и знаменитые изобретатели. Вклад России в мировой новационный процесс	2		
8. Выявление изобретения	2		
Итого	16		

#### 4.2 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Проработка учебников	32		
2. Проработка учебно-методических материалов при подготовке к практическим занятиям	32		
3. Написание реферата	64		
Итого	128		

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы теории изобретательства"

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1621109119

Подготовка рефератов, защита отчетов по практическим занятиям	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Применяет: методологию изобретательской деятельности Знает: способы сбора, анализа научно-технической информации по решаемой проблеме	Знать: - способы критического анализа информации для решения изобретательской задачи Уметь: - обоснование принятых идей и подходов к решению проблемы Владеть: - способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения изобретательской задачи	Высокий или средний
---	---	--	--	---------------------

**Высокий уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.

**Средний уровень достижения компетенции** - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.

**Низкий уровень достижения компетенции** - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

В процессе изучения курса студенты пишут реферат (8 - 10 страниц печатного текста) по темам, касающимся положений изучаемого курса.

#### Примерная тематика рефератов

- 1) Барьеры на пути изобретательского творчества.
- 2) Сравнительный анализ традиционных методов изобретательства
- 3) Сравнительный анализ ассоциативных методов
- 4) Сравнительный анализ эвристических методов
- 5) История создания АРИЗ
- 6) О деятельности изобретателя...

Критерии оценивания:

- 0...99 баллов - при раскрытии темы реферата в неполном объеме. Не зачтено.

- 100 баллов - при раскрытии темы реферата в полном объеме. Зачтено.

#### Защита отчетов по практическим занятиям

Оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к практическим занятиям. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Например:

- 1) В чем сущность метода аналогии с живой природой?
- 2) Каковы разновидности метода мозговой атаки?
- 3) В чем сущность АРИЗ?
- 4) Какова структура МПК?
- 5) Каковы критерии полезной модели?

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса

- 75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном

ответе на другой из вопросов;

- 50-74 балла - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном

ответе

только на один вопрос;

- 25-49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

**Формой промежуточной аттестации** является экзамен, в процессе которого определяется



1621109119

сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- оформленный и зачитанный реферат,
- отчеты по практическим занятиям,
- вопросы к экзамену.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

**Ответ на вопросы:**

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

**Примерный перечень вопросов к экзамену**

- 1) Особенности новаторского творчества.
- 2) Барьеры на пути изобретательского творчества.
- 3) Метод проб и ошибок.
- 4) Метод аналогии с живой природой.
- 5) Морфологический метод.
- 6) Ассоциативные методы.
- 7) Метод мозговой атаки.
- 8) Метод синектики.
- 9) Стратегия семикратного поиска.
- 10) Метод ФСА.
- 11) Сущность АРИЗ.
- 12) Технические противоречия и пути их устранения.
- 13) Стратегия поиска новой технической информации.
- 14) Структура МПК.
- 15) Развитие мировой системы защиты новаций.
- 16) История развития системы защиты новаций в России.
- 17) Защита интеллектуальной собственности в РФ.
- 18) Понятие полезной модели.
- 19) Понятие изобретения.
- 20) Методика выявления изобретений.

**5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается



1621109119

дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 78 с. - ISBN 9785976512689. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=93272](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93272) (дата обращения: 17.05.2022). - Текст : электронный.

2. Радомский, В. М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе / В. М. Радомский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 148 с. - ISBN 9785958504831. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=143495](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=143495) (дата обращения: 17.05.2022). - Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**



1621109119

1. Темникова, Е. Ю. Основы инженерного творчества : учебное пособие / Е. Ю. Темникова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра энергоресурсосберегающих процессов в химической и нефтегазовой технологиях. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90683&type=utchposob:common> (дата обращения: 21.05.2022). – Текст : электронный.

2. Коган, Б. И. Некоторые методы устранения технических противоречий при решении изобретательских задач : учебное пособие / Б. И. Коган; ГУ Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2004. – 56 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90180&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

### **6.3 Методическая литература**

### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)

### **6.5 Периодические издания**

1. Наука и жизнь : научно-популярный журнал (печатный)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001. – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы теории изобретательства"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения



1621109119



