

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор  
 по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 29 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ»**

Направление подготовки: 27.04.05 «Инноватика»

Профиль/программа подготовки: Предпринимательство в инновационной деятельности

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

| Семестр | Трудоем-<br>кость зач.<br>ед. час. | Лек-<br>ций,<br>час. | Практич.<br>занятий,<br>час. | Лаборат.<br>работы,<br>час. | СР,<br>час. | Форма промежуточной<br>аттестации<br>(экзамен/зачет/зачет с<br>оценкой) |
|---------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|---|
| 1       | 4 / 144                            | -                    | 36                           | -                           | 72          | Экзамен (36 часов)  |
| Итого   | 4 / 144                            | -                    | 36                           | -                           | 72          | Экзамен (36 часов)  |

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Теория решения изобретательских задач» направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.04.05 «Инноватика»:

| Код цели | Формулировка цели  |
|----------|--|
| Ц1       | Подготовка выпускников к <i>организационно-управленческой деятельности</i> : к организации и управлению научными экспериментами, исследованиями и разработками, отдельными инновационными проектами и высокотехнологичными предприятиями в целом; к работе в динамично изменяющихся внешних условиях, через умение своевременно принимать в нестандартных ситуациях эффективные и обоснованные решения.  |
| Ц2       | Подготовка выпускников к <i>внедрению инноваций</i> для совершенствования производства и бизнес-процессов существующих организаций, создания новых высокотехнологичных предприятий, составления и реализации комплексных программ их развития.   |
| Ц3       | Подготовка выпускников к <i>исследованию востребованности инновационного продукта</i> на международном и отечественном рынке, эффективности инвестиций при внедрении и эксплуатации наукоемких разработок, к аудиту и анализу бизнес-процессов, проектов и предприятий.  |
| Ц4       | Подготовка выпускников к <i>научно-исследовательской деятельности</i> в области инноваций, управления и экономики, к междисциплинарным исследованиям и моделированию, связанным с оптимизацией инновационного цикла, к эффективному использованию различных методов определения возникающих научных, прикладных и производственных задач; к <i>педагогической деятельности</i> , разработке методического обеспечения и применению современных методов и методик преподавания. |
| Ц5       | Подготовка выпускников к <i>самообучению, постоянному профессиональному и личностному самосовершенствованию</i> для эффективной профессиональной коммуникации, умению публично выступать, представлять, обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы, в том числе и на иностранном языке, работы в команде и следованию кодексу профессиональной этики.   |

Задачей освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач» являются дать обучаемым детальное представление об инструментах и методах, обеспечивающих инженерную поддержку процессов создания инноваций; получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу сложных технических систем, развитие творческого и нестандартного подхода к решению технических задач; овладение методологией поиска инновационных решений в виде алгоритма решения изобретательских задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» Б1.В.ДВ.2 изучается в 1-ом семестре подготовки магистров по направлению 27.04.05 Инноватика. Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин.

Пререквизиты: выпускная квалификационная работа бакалавра.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечивающими (последующими) дисциплинами

| Наименование дисциплин и обеспечивающих дисциплин | обеспечивающих (предыдущих) и обеспечивающих (последующих) дисциплин | Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |
|---|--|---|
|   |  | 1 семестр   |
|   |  | Темы 1-18   |

| <b>Предшествующие дисциплины</b>               |   |
|--|---|
| 1 Выпускная квалификационная работа бакалавра. | + |
| <b>Последующие дисциплины</b>                  |   |
| 1. Инженерное предпринимательство.             | + |
| 2. Управление инновационными процессами.       | + |
| 3. Инфраструктура инновационной деятельности.  | + |

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 27.04.05:

Р1, Р4, Р6, Р7, Р8, Р9 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.04.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:

| Код формируемых компетенций | Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)  |
|-----------------------------|------------------------------|---|
| 1                           | 2                            | 3   |
| ОК-1                        | <i>Частичный</i>             | <i>Знать:</i> внутреннюю структуру творческого этапа инновационного процесса;<br><i>Уметь:</i> ставить задачу и разрабатывать пути (алгоритм) ее решения;<br><i>Владеть:</i> опытом использования интуитивных методов поисков решения.                |
| ПК-4                        | <i>Частичный</i>             | <i>Знать:</i> методы творческого поиска решений изобретательских и нестандартных задач;<br><i>Уметь:</i> выбирать оптимальное (рациональное) решение из множества возможных вариантов;<br><i>Владеть:</i> подходами к решению изобретательских задач. |
| ПК-10                       | <i>Частичный</i>             | <i>Знать:</i> информационные технологии обучения, основные функции ТРИЗ;<br><i>Уметь:</i> применять методы и алгоритмы решения изобретательских задач;<br><i>Владеть:</i> способами организации научного труда.                                       |

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### «Теория решения изобретательских задач»

1 семестр: Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

| № п/п               | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины                           | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                     |    | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---------------------|--|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|----|---|---|
|                     |  |         |                 | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | СР |   |   |
| 1                   | Инструменты анализа проблемных ситуаций.                                 | 1       | 1               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  | Рейтинг контроль № 1  |
| 2                   | Структура и функции ТРИЗ.  | 1       | 2               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 3                   | Изобретательская ситуация и задача.                                      | 1       | 3               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 4                   | Стандарты решения изобретательских задач                                 | 1       | 4               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 5                   | Технологические эффекты и ресурсы  | 1       | 5               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 6                   | Основа управления интеллектуальным трудом.                               | 1       | 6               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 7                   | Методы активизации интуитивного поиска решений.                          | 1       | 7               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  | Рейтинг контроль № 2  |
| 8                   | Группа средств поддержки интуитивного поиска.                            | 1       | 8               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 9                   | Мозговой штурм и его вариации  | 1       | 9               | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 10                  | Синектика – основные инструменты.  | 1       | 10              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 11                  | Организация процесса выполнения проектов разных типов.                   | 1       | 11              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 12                  | Управление интеллектуальным трудом и выполнение интеллектуального труда. | 1       | 12              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 13                  | Построение сообществ работников интеллектуального труда.                 | 1       | 13              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  | Рейтинг контроль № 3  |
| 14                  | Привлечение и удержание работников интеллектуального труда.              | 1       | 14              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 15                  | Обеспечение интеллектуального труда.                                     | 1       | 15              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 16                  | Планирование работ.  | 1       | 16              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 17                  | Контроль за сроками выполнением работ.                                   | 1       | 17              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| 18                  | Контроль качества выполненных работ.                                     | 1       | 18              | -  | 2                    | -                   | 4  | 2 / 50  |   |
| Всего за 1 семестр: |  |         |                 | -  | 36                   | -                   | 72 | 18 / 50   | Экзамен (36   |

|                            |  |  |   |           |   |  |           |                           |
|----------------------------|--|--|---|-----------|---|--|-----------|---------------------------|
|                            |  |  |   |           |   |  |           | часов)                    |
| Наличие в дисциплине КП/КР |  |  | - | -         | - |  | -         | -                         |
| <b>Итого по дисциплине</b> |  |  |   | <b>36</b> |   |  | <b>72</b> | <b>18 / 50</b>            |
|                            |  |  |   |           |   |  |           | <b>Экзамен (36 часов)</b> |

### **Содержание практических работ по дисциплине**

#### **Раздел 1. Инструменты анализа проблемных ситуаций.**

*Практическая работа 1.* Инструменты анализа проблемных ситуаций.

Содержание: выявление проблем, сбор информации о состоянии проблемы, комплексные решения и элементы описания проблемной ситуации.

*Практическая работа 2.* Структура и функции ТРИЗ.

Содержание: ядро ТРИЗ, технологии и инструменты, постулаты, источники. Разбор задач.

*Практическая работа 3.* Изобретательская ситуация и задача.

Содержание: Описание ситуации с выделением проблемы в ней. Описание изобретательской ситуации. Предъявление требований к системе. Объединение ситуации, нежелательного эффект и цель, которую надо достичь.

*Практическая работа 4.* Стандарты на решение изобретательских задач.

Содержание: Пример формулирования изобретательской задачи в реальной ситуации.

*Практическая работа 5.* Технологические эффекты и ресурсы.

Содержание: Поиск ресурсов для решения задач. Системный подход для повышения надёжности поиска и планомерного рассмотрения, входящие в систему и надсистемы ресурсы и связи между ними.

*Практическая работа 6.* Основа управления интеллектуальным трудом.

Содержание: активы интеллектуального труда, разделение труда на умственный и физический, мотивация, обучение, доверие.

#### **Раздел 2. Методы активизации интуитивного поиска решений.**

*Практическая работа 7.* Методы активизации интуитивного поиска решений.

Содержание: Методический подход к решению задач, инструменты, обеспечивающие высокую эффективность труда при выполнении специфической формы производственной деятельности - совершенствовании техники и технологии.

*Практическая работа 8.* Группа средств поддержки интуитивного поиска.

Содержание: схемы протекания процесса творческого мышления, задачи поиска направлений, задачи поиска вариантов, задачи устранения противоречий. Типы задач, поисковые стратегии и методы поиска.

*Практическая работа 9.* Мозговой штурм и его вариации.

Содержание: двухэтапная процедура решения задачи от идеи до развития. Генерация идей. Метод группового выдвижения альтернативных направлений решения задачи с отнесенной систематической оценкой и развитием скрытых в них возможностей.

*Практическая работа 10.* Синектика – основные инструменты.

Содержание: Командная работа. Игра со словами, со значениями и дефинициями. Игра с отрицанием какого-либо основного закона, научного понятия. Игра с метафорой.

*Практическая работа 11.* Организация процесса выполнения проектов разных типов.

Содержание: искусство и наука координирования людей, оборудования, материалов, финансовых средств и графиков для выполнения определенных целей в заданное время, в пределах бюджета, с заданным качеством и к удовлетворению заказчика.

*Практическая работа 12.* Управление интеллектуальным трудом и выполнение интеллектуального труда.

Содержание: Мотивация, «Lean» («Бережливое производство» для умственного труда

### **Раздел 3. Организация процесса выполнения проектов разных типов.**

*Практическая работа 13.* Построение сообществ работников интеллектуального труда.

Содержание: Общая модель деятельности современной компании, 5 барьеров, затрудняющих взаимодействие сотрудников между собой. Гильдии, сообщества, ассоциации

*Практическая работа 14.* Привлечение и удержание работников интеллектуального труда.

Содержание: модель системы мотивации работников интеллектуального труда, новые приоритеты управления.

*Практическая работа 15.* Обеспечение интеллектуального труда.

Содержание: Получение экспертных знаний извне. Аутсорсинг. Онлайн режим решения проблем

*Практическая работа 16.* Планирование работ.

Содержание: Анализ личного бюджета времени. Оценка планируемой деятельности. Сопоставление затрат времени на планируемые работы с личным бюджетом времени. Формирование личного перспективного плана. Разработка проекта рабочей недели. Составление планов рабочего дня.

*Практическая работа 17.* Контроль за сроками выполнением работ.

Содержание: тайм-менеджмент, офис управления проектом. Люди, процесс, продукт.

*Практическая работа 18.* Контроль качества выполненных работ.

Содержание: Персонализация современного производства. Цикл Деминга в ускоряющихся средах. KPI работника умственного труда.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Теория решения изобретательских задач» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №2, 3, 5, 6);*
- *Групповая дискуссия (тема №1, 4, 7);*
- *Анализ ситуаций (тема № 8, 9);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема № 1-9);*

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ; УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3).*

### **Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1**

1. Инструменты анализа проблемных ситуаций.
2. Структура ТРИЗ.
3. Функции ТРИЗ.
4. Изобретательская ситуация и задача.
5. Система приемов.
6. Стандарты на решение изобретательских задач.
7. Технологические эффекты и ресурсы.
8. АРИЗ.
9. Основа управления интеллектуальным трудом.
10. Трединого подход: системное воздействие на ресурсы интеллектуального труда, интеллектуальные трудовые процессы и воспроизводство интеллектуального трудового потенциала.

### **Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2**

1. Методы активизации интуитивного поиска решений.
2. Методы случайного или интуитивного поиска.
3. Группа средств поддержки интуитивного поиска.
4. Мозговой штурм и его вариации.
5. Синектика – основные инструменты.
6. «Механизмы мышления» Эдвара де Боно.
7. Практика применения.

### **Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3**

1. Организация процесса выполнения проектов разных типов.
2. Новые приоритеты управления.
3. Управление интеллектуальным трудом и выполнение интеллектуального труда.
4. Построение сообществ работников интеллектуального труда.
5. Создание культуры, благоприятствующей знаниям.
6. Привлечение и удержание работников интеллектуального труда.
7. Обеспечение интеллектуального труда.
8. Обеспечение интеллектуального труда.
9. Планирование работ.
10. Составление путевых карт процесса работы по инновационным проектам.
11. Контроль за сроками выполнением работ.



12. Контроль качества выполненных работ.

### Вопросы к экзамену

1. Инструменты анализа проблемных ситуаций.
2. Контроль качества выполненных работ.
3. Индивидуальное задание: оценить требуемые потребительских свойств объекта.
4. Структура ТРИЗ.
5. Контроль за сроками выполнением работ.
6. Индивидуальное задание: провести сравнительную оценку объектов.
7. Функции ТРИЗ.
8. Составление путевых карт процесса работы по инновационным проектам.
9. Индивидуальное задание: провести функциональное исследование совершенствуемого объекта.
10. Изобретательская ситуация и задача.
11. Планирование работ.
12. Индивидуальное задание: оценка характеристик режущего инструмента с покрытием и без на основе установленных критериев
13. Система приемов.
14. Обеспечение интеллектуального труда.
15. Индивидуальное задание: построить потоковую схему при исследовании технологии.
16. Стандарты на решение изобретательских задач.
17. Привлечение и удержание работников интеллектуального труда.
18. Индивидуальное задание: составление технологического процесса нанесения покрытия на инструмент
19. Технологические эффекты и ресурсы.
20. Организация процесса выполнения проектов разных типов.
21. Индивидуальное задание: выбор методов измерения нанесенного покрытия
22. АРИЗ.
23. Новые приоритеты управления.
24. Индивидуальное задание: провести причинно-следственный анализ исходно заданных недостатков.
25. Основа управления интеллектуальным трудом.
26. Управление интеллектуальным трудом и выполнение интеллектуального труда.
27. Индивидуальное задание: построить иерархическую функциональную схему системы
28. Трехединого подход: системное воздействие на ресурсы интеллектуального труда, интеллектуальные трудовые процессы и воспроизводство интеллектуального трудового потенциала.
29. Построение сообществ работников интеллектуального труда.
30. Индивидуальное задание: составить алгоритм решения изобретательской задачи.
31. Методы активизации интуитивного поиска решений.
32. Создание культуры, благоприятствующей знаниям.
33. Индивидуальное задание: представить задачу в виде типовой схемы.
34. Методы случайного или интуитивного поиска.
35. Практика применения.
36. Индивидуальное задание: провести функциональное исследование совершенствуемого объекта.
37. Группа средств поддержки интуитивного поиска.
38. «Механизмы мышления» Эдвара де Боно.
39. Индивидуальное задание: провести сравнительную оценку объектов.
40. Мозговой штурм и его вариации.
41. Организация процесса выполнения проектов разных типов.

42. Индивидуальное задание: определение свойств образца материала
43. Синектика – основные инструменты.
44. Составление путевых карт процесса работы по инновационным проектам.
45. Индивидуальное задание: оценить требуемые потребительских свойств объекта.

### Самостоятельная работа

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приводится в методических рекомендациях по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория решения изобретательских задач».

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять индивидуальные домашние задания по указанию преподавателя.

Выполнение индивидуальных домашних заданий. Домашнее задание оценивается по следующим критериям: Степень и уровень выполнения задания; Аккуратность в оформлении работы; Использование специальной литературы; Сдача домашнего задания в срок.

Темы для самостоятельного изучения:

- Технические системы и потребители продуктов.
- Исследование функционирования систем.
- Преодоление психологической инерции, стремление к идеальному решению.
- Классификация инженерных задач.
- Системный подход к поиску новых решений.
- Информационное обеспечение поисковых работ.
- Решение инженерных задач в ходе проектирования.
- Решение инженерных задач в ходе организации производства.
- Решение инженерных задач в ходе сервисного сопровождения изделий.

Тематика индивидуальных заданий:

- Анализ патентов как фактор исследования технического уровня развития техники.
- Линия жизни технической системы: закономерности появления новых модификаций конструкций.
- Предложить вариант решения задачи используя метод перебора вариантов.
- Изучение «провальных стартапов».
- Разбор изобретательских задач в глобальных проектах 20 века.
- Панический менеджмент. Причины. Решение.
- Исследование противоречий на системном уровне.
- Принятие управленческого решения с помощью приемов ТРИЗ.
- Применение методов ТРИЗ в бизнес-планировании.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство   | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ   |   |
|---|-------------|---|---|
|   |             | Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО | Наличие в электронной библиотеке ВлГУ   |
| 1   | 2           | 3   | 4   |
| <b>Основная литература*</b>   |             |   |   |
| 1. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учеб. пособие / Н.А. Шпаковский. — 2-е изд., стереотип. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный  | 2019        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/999946">https://new.znanium.com/catalog/product/999946</a>         |
| 2. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения: учебное пособие / Н.А. Шпаковский. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 504 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/textbook_5b436ed74f79c4.85507487. - Текст: электронный.   | 2019        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1062029">https://new.znanium.com/catalog/product/1062029</a>       |
| 3. Теория решения изобретательских задач: научное творчество: учебное пособие для вузов / М. М. Зиновкина, Р. Т. Гареев, П. М. Горев, В. В. Утемов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11140-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. | 2019        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/446126">https://biblio-online.ru/bcode/446126</a>                           |
| <b>Дополнительная литература</b>  |             |   |   |
| 1. Методические основы инженерно-технического творчества: монография / М.А. Шустов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. - 128 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/5041">www.dx.doi.org/10.12737/5041</a> . - Текст: электронный.   | 2018        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1008970">https://new.znanium.com/catalog/product/1008970</a>       |
| ? Научная деятельность студентов: системный анализ. монография / В.В. Байлук. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 145 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/monography_5a66e4bb1b0ef9.56606696">www.dx.doi.org/10.12737/monography_5a66e4bb1b0ef9.56606696</a> . - Текст: электронный.               | 2015        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=341239">https://new.znanium.com/catalog/document?id=341239</a> |
| 3. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Альтшуллер Г.С., - 9-е изд. - Москва: Альпина Пабли., 2016. - 402 с.: ISBN 978-5-9614-5558-8 - Текст: электронный.   | 2016        |   | Режим доступа: URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/915077">https://new.znanium.com/catalog/product/915077</a>         |

### 7.2. Периодические издания

Журналы:

«Инвестиции в России»

«Инновации»

«Проблемы теории и практики управления»

«Нанотехнологии: Наука и производство»

«Наукоёмкие технологии в машиностроении»  
«Технология машиностроения»  
«Вестник машиностроения»

### 7.3. Интернет-ресурсы

г) интернет-ресурсы:

| <i>Название портала</i>  | <i>ссылка</i>   |
|--|---|
| Учебно-методический комплекс дисциплины размещен на образовательном сервере ВлГУ. Персональный доступ каждого студента к материалам осуществляется не позднее первой недели изучения дисциплины. | <a href="http://www.cs.vlsu.ru:81">http://www.cs.vlsu.ru:81</a>               |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования   | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> |
| Moodle — система управления курсами официальный сайт   | <a href="https://moodle.org/?lang=ru">https://moodle.org/?lang=ru</a>         |
| Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии»  | <a href="http://www.edunano.ru">http://www.edunano.ru</a>                     |
| «Единое окно» доступа к образовательным ресурсам   | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                     |
| Междисциплинарное обучение   | <a href="http://www.nano-obr.ru/">http://www.nano-obr.ru/</a>                 |
| «Лекториум», образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course), подготовленные ведущими вузами России специально для онлайн образования  | <a href="https://www.lektorium.tv/">https://www.lektorium.tv/</a>             |
| «Универсариум», межвузовская площадка открытого электронного образования   | <a href="http://universarium.org/">http://universarium.org/</a>               |
| «OpenEdu», открытое образование, курсы ведущих вузов России  | <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>                         |

### Учебно-методические издания

1. Новикова Е.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

2. Новикова Е.А. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

3. Новикова Е.А. Оценочные средства по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» для студентов направления 27.04.05 [Электронный ресурс] / сост. Новикова Е.А.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2019. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.04.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=3521>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (указать необходимое)*. Практические работы проводятся в

|  |   |
|--|---|
| ауд.118-2, «Учебная аудитория»,<br>количество студенческих мест – 20, площадь 35 м <sup>2</sup>                                | мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран).   |
| ауд. 235-2, « <u>Лаборатория жизненного цикла продукции</u> »,<br>количество студенческих мест – 15, площадь 52 м <sup>2</sup> | компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран), доступ в Интернет. |

## 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

### 9.1. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видео-техникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

### 9.3. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

| Категории студентов  | Виды дополнительных оценочных средств                                       | Формы контроля и оценки результатов обучения    |
|----------------------|---|---|
| С нарушениями слуха  | Тесты, письменные лабораторные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка             |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам                       | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |

|   |   |  |
|---|---|--|
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

#### **9.4. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:


- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС  
ВО по направлению 27.04.05 «Инноватика»

Рабочую программу составил к.т.н., доцент доц. Т.И. Новикова Е.А.   
(ФИО, подпись)

Рецензент:  
(представитель работодателя) ООО «Конструкторское бюро технологий  
машиностроения», генеральный директор



(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения  
Протокол № 1 от 29.08.2019 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.   
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 27.04.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 29.08.2019 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.   
(ФИО, подпись)