

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 16:24:42  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель  
Экспертного совета  
\_\_\_\_\_ Ш.М. Мерданов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория решения изобретательских задач

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры транспортных и технологических систем

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Т.М. Мадьяров

«\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочую программу разработал:

Р.Ю. Некрасов, заведующий кафедрой ТМ, к.т.н., доцент / \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** развитие творческого подхода и нестандартного инженерного мышления у обучающихся на завершающем этапе обучения, предшествующем работе над дипломным проектом.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с приемами и методами решения изобретательских задач;
- развитие навыков творческой деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Выходные знания, умения и компетенции используются как база для изучения дисциплин, рассматривающих теорию, конструирование, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                      | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.            | Знать: 31 основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение |
|   |   | Уметь: У1 провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  |
|   |   | Владеть: В1 навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  |
|   | УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.               | Знать: 32 методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии)   |
|   |   | Уметь: У2 определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса  |
|   |   | Владеть: В2 навыками решения стандартных и нестандартных задач   |
|   | УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. | Знать: 33 основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности   |
|   |   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах</p> <p>Владеть: В3 навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам</p>   |
|  | УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.  | <p>Знать: 34 методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)</p> <p>Уметь: У4 использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> <p>Владеть: В4 Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи</p> |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                   | УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. | Знать: 35 основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники  |
|  |  | Уметь: У5 подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение  |
|  |  | Владеть: В5 навыками решения проблемных технических задач  |
|  | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений               | Знать: 36 основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов (в том числе защиты государственной тайны)   |
|  |  | Уметь: У6 использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок   |
|  |  | Владеть: В6 навыками программного решения технических задач  |
| УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время | Знать: 37 основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения                                      |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29.10.2008 №327)</p> <p>Уметь: У7 использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p> <p>Владеть: В7 навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи</p> |
| <p>ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p> | <p>ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций</p> | <p>Знать: З8 изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов)</p> <p>Уметь: У8 использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> <p>Владеть: В8 навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования.</p>   |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины «Теория решения изобретательских задач» составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| Очная          | 1/1           | 18   | 34                   | -                    | 56                           | экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

1 семестр

| № п/п | Структура дисциплины |                           | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|----------------------|---------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|--------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела      | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |         |                    |
| 1     | 1                    | Цель и задачи дисциплины. | 2                        | 6   | -    | 5         | 13          | УК-1.1  | Тест № 1           |

|        |   |   |    |    |   |    |     |  |                                      |
|--------|---|---|----|----|---|----|-----|--|--------------------------------------|
| 2      | 2 | Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.                        | 3  | 6  | - | 5  | 14  | УК-1.3.  | Практическое задание № 1             |
| 3      | 3 | Анализ приемов решения задач.   | 3  | 6  | - | 7  | 16  | УК-1.3.  | Практическое задание №2              |
| 4      | 4 | Методы активизации творческого процесса.  | 3  | 4  | - | 10 | 17  | УК-1.4.<br>УК-1.6  | Тест № 2<br>Практическое задание № 3 |
| 5      | 5 | Анализ использования физических явлений и математических законов при решении технических задач. | 2  | 4  | - | 10 | 16  | УК-2.1   | Практическое задание № 4             |
| 6      | 6 | Алгоритм решения изобретательных задач.   | 2  | 4  | - | 10 | 16  | УК-2.2.  | Тест № 3<br>Практическое задание № 5 |
| 7      | 7 | Вепольный анализ.   | 2  | 4  | - | 10 | 16  | УК-2.3   | Практическое задание № 6             |
| 8      | 8 | Экзамен   | -  | -  | - | 36 | 36  | УК-1.1<br>УК-1.3.<br>УК-1.4.<br>УК-1.6.<br>УК-2.1<br>УК-2.2.<br>УК-2.3 | Комплект вопросов к экзамену.        |
| Итого: |   |   | 18 | 34 | - | 56 | 108 | -  | -                                    |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

#### Раздел 1. Цель и задачи дисциплины.

Системный анализ, как методология проектирования строительных и дорожных машин. Объект и предмет системного анализа.

Раздел 2. Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.

Случайность и научно-техническое творчество. История научно-технического творчества. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в формировании и систематизации теоретических основ изобретательской деятельности. Использование информационных технологий для выработки новых инженерных решений.

#### Раздел 3. Анализ приемов решения задач.

Аналогия. Инверсия. Изменение агрегатного состояния. Применение теплового расширения. Принцип теплового расширения. Принцип изменения окраски. Использование пневмо- и гидроконструкций. Предварительное действие. Асимметрия. Вынесение. "Матрешка".

#### Раздел 4. Методы активизации творческого процесса.

Мозговой штурм. Кросс идей и эстафета идей. Метод фокальных объектов. Морфологический анализ. Метод контрольных вопросов.

Раздел 5. Анализ использования физических явлений и математических законов при решении технических задач.

Тепловое расширение. Би-эффект. Фазовый переход первого рода. Магнитное поле. Магнитные жидкости. Использование свойств пены. Использование пьезоэффекта. Использование электростатических сил. Использование центробежных сил. Использование резонанса. Использование сплавов с эффектом памяти формы.

Раздел 6. Алгоритм решения изобретательных задач.

Анализ технической ситуации - построение модели задачи -формулировка технического противоречия - идеальный конечный результат-формулировка физического противоречия-решения задачи.

Раздел 7. Вепольный анализ.

Понятие о веполях. Построение и преобразование веполей. Правило достройки веполя. Правило развития полей. Правило разрушения веполей.

## 5.2.2 Содержание дисциплины по видам учебных занятий

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Методы организации учебного процесса         | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |   |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Мультимедийная лекция                        | Цель и задачи курса.  |
| 2      | 2                        | 3           | -   | -    | Мультимедийная лекция                        | Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.                        |
| 3      | 3                        | 3           | -   | -    | Лекция-дискуссия                             | Анализ приемов решения задач.   |
| 4      | 4                        | 3           | -   | -    | Мультимедийная лекция                        | Методы активизации творческого процесса.  |
| 5      | 5                        | 2           | -   | -    | Мультимедийная лекция                        | Анализ использования физических явлений и математических законов при решении технических задач. |
| 6      | 6                        | 2           | -   | -    | Мультимедийная лекция с элементами дискуссии | Алгоритм решения изобретательных задач.   |
| 7      | 7                        | 2           | -   | -    | Мультимедийная лекция                        | Вепольный анализ.   |
| Итого: |                          | 18          | -   | -    | -  | -   |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Оценочные средства             | Наименование практических работ   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--------------------------------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                |   |
| 1     | 1                        | 6           | -   | -    | Устный опрос; домашнее задание | Деловая игра "ПИОНЕР" (поиск идей, основанный на единообразии решений). |
| 2     | 2                        | 6           | -   | -    | Устный опрос                   | Использование методов активизации технического творчества.              |
| 3     | 3                        | 6           | -   | -    | Устный опрос                   | Деловая игра "Изобретающая машина - приемы решения технических задач".  |

|        |   |    |   |   |              |   |
|--------|---|----|---|---|--------------|---|
| 4      | 4 | 4  | - | - | Устный опрос | Деловая игра "Изобретающая машина - стандарты решения технических задач".                         |
| 5      | 5 | 4  | - | - | Устный опрос | Деловая игра "Изобретающая машина - физические эффекты при решении технических задач".            |
| 6      | 6 | 4  | - | - | Устный опрос | Анализ технической системы и предложения по ее совершенствованию (решение индивидуальной задачи). |
| 7      | 7 | 4  | - | - | Устный опрос | Деловая игра "Изобретающая машина - приемы решения технических задач 2".                          |
| Итого: |   | 34 | - | - | -            | -   |

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Оценочные средства | Методы организации учебного процесса | Наименование самостоятельной работы   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--------------------|--------------------------------------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                    |                                      |   |
| 1      | 1                        | 5           | -   | -    | Устный опрос       | Обмен интерактивными ссылками        | Системный анализ, как методология проектирования строительных и дорожных машин. |
| 2      | 2                        | 5           | -   | -    | Устный опрос       |                                      | История научно-технического творчества.   |
| 3      | 3                        | 7           | -   | -    | Устный опрос       | Дискуссия                            | Аналогия. Инверсия.   |
| 4      | 4                        | 10          | -   | -    | Устный опрос       |                                      | Мозговой штурм.   |
| 5      | 5                        | 10          | -   | -    | Устный опрос       |                                      | Тепловое расширение.  |
| 6      | 6                        | 10          | -   | -    | Устный опрос       |                                      | Анализ технической ситуации.  |
| 7      | 7                        | 10          | -   | -    | Устный опрос       |                                      | Понятие о веполях. Построение и преобразование веполей.                         |
| 8      | Экзамен:                 | 36          | -   | -    | -                  | -                                    | Подготовка к экзамену   |
| Итого: |                          | 56          | -   | -    |                    |                                      |   |

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.



## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № | Виды контрольных мероприятий           | Баллы        |
|---|--|--------------|
| 1 | Выполнение практических работ          | 0-10         |
| 2 | Выполнение тестового задания           | 0-10         |
|   | <b>ИТОГО</b> (за раздел, тему)         | <b>0-20</b>  |
| 4 | Выполнение практических работ          | 0-10         |
| 5 | Обсуждение темы реферата               | 0-10         |
| 6 | Выполнение тестового задания           | 0-10         |
|   | <b>ИТОГО</b> (за раздел, тему)         | <b>0-30</b>  |
| 7 | Выполнение практических работ          | 0-10         |
| 8 | Защита отчетов по практическим работам | 0-30         |
| 9 | Выполнение тестового задания           | 0-10         |
|   | <b>ИТОГО</b> (за раздел, тему)         | <b>0-50</b>  |
|   | <b>ВСЕГО</b>                           | <b>0-100</b> |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Таблица 9.1

| № п/п | Наименование информационных ресурсов                    | Ссылка  |
|-------|---|---|
| 1     | Сайт ФГБОУВО ТИУ  | <a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>                 |
| 2     | Система поддержки дистанционного обучения Educon        | <a href="http://educon.tsogu.ru:8081/">http://educon.tsogu.ru:8081/</a> |
| 3     | Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса | <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>       |
| 4     | Электронная библиотечная система eLib                   | <a href="http://elib.tsogu.ru/">http://elib.tsogu.ru/</a>               |
| 5     | Электронно-библиотечная система Лань                    | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>               |

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины   | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)  |
|-------|---|---|
| 1     | Microsoft Windows   | Обеспечение проведения лекционных и практических занятий  |
| 2     | Microsoft Office Professional Plus  | Обеспечение проведения лекционных и практических занятий  |
| 3     | Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга" | Обеспечение проведения лекционных и практических занятий  |
| 4     | Компас 3D LT V12  | Обеспечение проведения лекционных и практических занятий. САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений                                     |
| 5     | Autocad 2019  | Обеспечение проведения лекционных и практических занятий. САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021 |

Мультимедийная лекционная аудитория, аудитория с интерактивной доской для практических занятий, оснащенные современным оборудованием и приборами.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|-----------------|---|---|--|--|---|
|                 |   | 1 - 2   | 3  | 4  | 5   |
| 1               | 3   | 4   | 5  | 6  | 7   |
| УК-1            | Знать: УК-1.1 З1 основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение | Не знает основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение | Знает не достаточно основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение | Знает на среднем уровне основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение | Знает в совершенстве основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение |
|                 | Уметь: УК-1.1 У1 провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  | Не умеет провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  | Умеет не достаточно провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  | Умеет на среднем уровне провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  | Умеет в совершенстве провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы  |
|                 | Владеть: УК-1.1 В1 навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  | Не владеет навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  | Владеет не достаточно навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  | Владеет на среднем уровне навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  | Владеет в совершенстве навыками поиска и анализа современной научно-технической информации  |
|                 | Знать: УК-1.3 З2 методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии);  | Не знает методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии);  | Знает не достаточно методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии);  | Знает на среднем уровне методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии);  | Знает в совершенстве методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии);  |



|      |  |   |  |  |   |
|------|--|---|--|--|---|
|      | Владеть УК-1.6 В4 Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи   | Не владеет Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи   | Владеет не достаточно Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи   | Владеет на среднем уровне Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи   | Владеет в совершенстве Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи   |
| УК-2 | Знать: УК-2.1 З4 основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники;  | Не знает основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники  | Знает не достаточно основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники  | Знает на среднем уровне основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники  | Знает в совершенстве основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях науки и техники  |
|      | Уметь: УК-2.1 У4 подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение;  | Не умеет подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение  | Умеет не достаточно подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение  | Умеет на среднем уровне подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение  | Умеет в совершенстве подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение  |
|      | Владеть: УК-2.1 В4 навыками решения проблемных технических задач   | Не владеет навыками решения проблемных технических задач  | Владеет не достаточно навыками решения проблемных технических задач  | Владеет на среднем уровне навыками решения проблемных технических задач  | Владеет в совершенстве навыками решения проблемных технических задач  |
|      | Знать: УК-2.2 З5 основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов (в том числе защиты государственной тайны); | Не знает основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов                        | Знает не достаточно основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов                        | Знает на среднем уровне основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов                        | Знает в совершенстве основные методы защиты научной и коммерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении научноисследовательских работ и публикации их результатов                        |
|      | Уметь: УК-2.2 У5 использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок                      | Не умеет использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок | Умеет не достаточно использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок | Умеет на среднем уровне использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок | Умеет в совершенстве использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок |

|       |  |  |   |   |  |
|-------|--|--|---|---|--|
|       | Владеть: УК-2.2 В5 навыками программного решения технических задач   | Не владеет навыками программного решения технических задач   | Владеет не достаточно навыками программного решения технических задач   | Владеет на среднем уровне навыками программного решения технических задач   | Владеет в совершенстве навыками программного решения технических задач   |
|       | Знать: УК-2.3 36 основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29.10.2008 №327); | Не знает основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения | Знает не достаточно основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения | Знает на среднем уровне основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения | Знает в совершенстве основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения |
|       | Уметь: УК-2.3 У6 использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении   | Не умеет использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении   | Умеет не достаточно использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении   | Умеет на среднем уровне использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении   | Умеет в совершенстве использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении   |
|       | Владеть: УК-2.3 В6 навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи  | Не владеет навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи  | Владеет не достаточно навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи  | Владеет на среднем уровне навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи  | Владеет в совершенстве навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи  |
| ОПК-4 | Знать: ОПК-4.3 38 изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).   | Не знает изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).  | Знает не достаточно изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).  | Знает на среднем уровне изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).  | Знает в совершенстве изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).  |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
|  | <p>Уметь: ОПК-4.3 У8 использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач;</p> | <p>Не умеет использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> | <p>Умеет не достаточно использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> | <p>Умеет на среднем уровне использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> | <p>Умеет в совершенстве использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач</p> |
|  | <p>Владеть: ОПК-4.3 У9 навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования.</p>  | <p>Не владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования</p>  | <p>Владеет не достаточно навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования</p>  | <p>Владеет на среднем уровне навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования</p>  | <p>Владеет в совершенстве навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования</p>  |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач»

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Алексеев, Г. В. Теория решения изобретательских задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 152 с. — 978-5-4486-0593-2. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81277.html">http://www.iprbookshop.ru/81277.html</a> | ЭР                           | 15  | 100                                       | +   |

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>