

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 07.05.2024 12:47:43  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель КСН  
А.В. Кряхтунов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: **Теория решения изобретательских задач**

специальность:  
**21.05.01 Прикладная геодезия**

специализация  
**Инженерно-геодезические изыскания**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ОПОП по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия к результатам освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Кряхтунов

**Рабочую программу разработал:**

Р.Ю. Некрасов доцент, к.т.н.

\_\_\_\_\_

## 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать (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,
		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-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать (З2) 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-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач..	Знать (З3) основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности;
		Уметь (У3) правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах;

		Владеть (В3) навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам.
	УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Знать (З4) методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)
		Владеть (В4) Программным решением технических задач, постановкой задач и планирования действий для реализации предложенной идеи
		Уметь (У4) использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач
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 (З5) 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 (З6) 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 (З7) 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);	
	Уметь (У7) использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении	

		Владеть (В7) навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи
ОПК-4 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.1. Выбор методики оценивания современных научно-технических разработок	Знать (З8) особенности технологических процессами при эксплуатации транспортных систем
		Уметь (У8) управлять технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
	Владеть (В8) технологиями организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	
	ОПК-4.4. Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и достижений в области геодезии и смежных областях	Знать (З9) изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).
Уметь (У9) использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач;		
Владеть (У9) навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования.		

#### 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-1.2.	Практическое задание № 1
3	3	Анализ приемов решения задач.	3	6	-	7	16	УК-1.2.	Практическое задание №2
4	4	Методы активизации творческого процесса.	3	4	-	10	17	УК-1.3. УК-1.4	Тест № 2 Практическое задание № 3
5	5	Анализ использования физиче-	2	4	-	10	16	УК-2.1	Практическое задание № 4

		ских явлений и математических законов при решении технических задач.							
6	6	Алгоритм решения изобретательных задач.	2	4	-	10	16	УК-2.2.	Тест № 3 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 УК-1.2. УК-1.2. УК-1.3. УК-2.1 УК-2.2. УК-2.3	Комплект вопросов к экзамену.
Итого:			18	34	-	56	108	-	-

## 5.2. Содержание дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов»

### 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		
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		
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			
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

7.1. Методические указания для выполнения контрольной работы.

1. 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 **21.05.01 Прикладная геодезия**

Специализация «**Инженерно-геодезические изыскания**»

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 - 2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать (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 (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 (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
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать (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);
Уметь (У2) определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса;		Не умеет определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса;	Умеет не достаточно определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса;	Умеет на среднем уровне определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса;	Умеет в совершенстве определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса;	
Владеть (В2) навыками решения стандартных и нестандартных задач		Не владеет навыками решения стандартных и нестандартных задач	Владеет не достаточно навыками решения стандартных и нестандартных задач	Владеет на среднем уровне навыками решения стандартных и нестандартных задач	Владеет в совершенстве навыками решения стандартных и нестандартных задач	
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать (З3) основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности;	Не знает основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности	Знает не достаточно основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности	Знает на среднем уровне основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности	Знает в совершенстве основные принципы построения классификаций известных технических решений в предметных областях инженерной деятельности
		Уметь (У3) правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах;	Не умеет правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах	Умеет не достаточно правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах	Умеет на среднем уровне правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах	Умеет в совершенстве правильно спланировать меры по защите информации в разрабатываемых технических устройствах, процессах, системах

		Владеть (В3) навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам.	Не владеет навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет не достаточно навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет на среднем уровне навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет в совершенстве навыками подготовки составляющих документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам
	УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов..	Знать (З4) методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Не знает методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Знает не достаточно методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Знает на среднем уровне методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)	Знает в совершенстве методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач)
		Уметь (У4) использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач	Не умеет использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач	Умеет не достаточно использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач	Умеет на среднем уровне использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач	Умеет в совершенстве использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач
		Владеть (В4) Программным решением технических задач, постановкой задач и планированием действий для реализации предложенной идеи	Не владеет Программным решением технических задач, постановкой задач и планированием действий для реализации предложенной идеи	Владеет не достаточно Программным решением технических задач, постановкой задач и планированием действий для реализации предложенной идеи	Владеет на среднем уровне Программным решением технических задач, постановкой задач и планированием действий для реализации предложенной идеи	Владеет в совершенстве Программным решением технических задач, постановкой задач и планированием действий для реализации предложенной идеи

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 (34) 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 (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 (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
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (35) 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

		<p>Уметь (У5) - использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок</p>	<p>Не умеет- использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок</p>	<p>Умеет не достаточно- использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок</p>	<p>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</p>	<p>Умеет в совершенстве- использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок</p>
		<p>Владеть (В5) навыками программного решения технических задач</p>	<p>Не владеет навыками программного решения технических задач</p>	<p>Владеет не достаточно навыками программного решения технических задач</p>	<p>Владеет на среднем уровне навыками программного решения технических задач</p>	<p>Владеет в совершенстве навыками программного решения технических задач</p>

	<p>УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Знать (З6) 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);</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
		<p>Уметь (У6) использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p>	<p>Не умеет использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p>	<p>Умеет не достаточно использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p>	<p>Умеет на среднем уровне использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p>	<p>Умеет в совершенстве использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении</p>

		Владеть (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 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.1. Выбор методики оценивания современных научно-технических разработок	Знать (З7) особенности методики оценивания современных научно-технических разработок	Не знает особенности методики оценивания современных научно-технических разработок	Знает не достаточно особенности методики оценивания современных научно-технических разработок	Знает на среднем уровне особенности методики оценивания современных научно-технических разработок	Знает в совершенстве особенности методики оценивания современных научно-технических разработок
		Уметь (У7) выбирать методики оценивания современных научно-технических разработок	Не умеет выбирать методики оценивания современных научно-технических разработок	Умеет не достаточно выбирать методики оценивания современных научно-технических разработок	Умеет на среднем уровне выбирать методики оценивания современных научно-технических разработок	Умеет в совершенстве выбирать методики оценивания современных научно-технических разработок
		Владеть (В7) технологиями выбора методики оценивания современных научно-технических разработок	Не владеет технологиями выбора методики оценивания современных научно-технических разработок	Владеет не достаточно технологиями выбора методики оценивания современных научно-технических разработок	Владеет на среднем уровне технологиями выбора методики оценивания современных научно-технических разработок	Владеет в совершенстве технологиями выбора методики оценивания современных научно-технических разработок
	ОПК-4.4. Способность оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и достижений в области геодезии и смежных областях	Знать (З8) 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 (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 (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 **21.05.01 Прикладная геодезия**

Специализация «**Инженерно-геодезические изыскания**»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
Б1.О.09	Алексеев, Г. В. Теория решения изобретательских задач : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-4486-0593-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81277.html">https://www.iprbookshop.ru/81277.html</a>	ЭР*	26	100	+

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

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Р.Ю. Некрасов