

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Владимирович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 26.04.2024 16:23:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель  
Экспертной комиссии  
А.В. Медведев

*«30» августа 2021 г.*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

направление подготовки/специальность:

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

направленность/специализация

**(внести свое)** Бурение нефтяных и газовых скважин

Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело к результатам освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач».

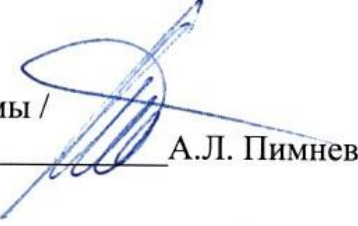
Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов


Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры транспортных и технологических систем  
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы /  
Заведующий выпускающей кафедрой  А.Л. Пимнев

«30» 08 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**  
Доцент кафедры ТТС, к.т.н.  / Ю. С. Сысоев

## 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	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. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	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. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении 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-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З4) 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;
		Владеть (В4) навыками решения проблемных технических задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (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);
		Уметь (У5) - использовать в своей практике специальные информационные технологии, ориентированные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных технических разработок
		Владеть (В5) навыками программного решения технических задач
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	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);	
	Уметь (У6) использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении	
	Владеть (В6) навыками постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи	
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.4. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	Знать (З7) изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов).
		Уметь (У7) использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты и алгоритм решения изобретательских задач) при решении изобретательских задач;
		Владеть (В7) навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области ин-

	женерного 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
Заочная	1/1	4	6	-	98	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 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 1
2	2	Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.	3	6	-	5	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 1
3	3	Анализ приемов решения задач.	3	6	-	7	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 2
4	4	Методы активизации творческого процесса.	3	4	-	10	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 2 Практическое задание № 3
5	5	Анализ использования физических явлений и	2	4	-	10	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Практическое задание № 4

		математических законов при решении технических задач.						УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	
6	6	Алгоритм решения изобретательных задач.	2	4	-	10	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 3 Практическое задание № 5
7	7	Вепольный анализ.	2	4	-	10	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 6
8	8	Экзамен	-	-	-	36	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Комплект вопросов к экзамену.
Итого:			18	34	-	56	108	-	-

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

#### 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.	0,25	1	-	9	10,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 1
2	2	Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.	0,5	0,25	-	9	9,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 1
3	3	Анализ приемов решения задач.	0,75	1	-	10	11,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание №2

4	4	Методы активизации творческого процесса.	0,5	1	-	10	11,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 2 Практическое задание № 3
5	5	Анализ использования физических явлений и математических законов при решении технических задач.	0,75	1	-	20	21,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 4
6	6	Алгоритм решения изобретательных задач.	0,75	1	-	20	21,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Тест № 3 Практическое задание № 5
7	7	Вепольный анализ.	0,5	0,75	-	20	21,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Практическое задание № 6
8	8	Экзамен	-	-	-	9	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-4.4	Комплект вопросов к экзамену.
Итого:			4	6	-	98	108	-	-

### **Очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется**

#### **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.				Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	0,25	-	Мультимедийная лекция	Цель и задачи курса.
2	2	3	0,5	-	Мультимедийная лекция	Системный анализ, как средство повышения творческой активности инженера.
3	3	3	0,75	-	Лекция-дискуссия	Анализ приемов решения задач.
4	4	3	0,5	-	Мультимедийная лекция	Методы активизации творческого процесса.
5	5	2	0,75	-	Мультимедийная лекция	Анализ использования физических явлений и математических законов при решении технических задач.
6	6	2	0,75	-	Мультимедийная лекция с элементами дискуссии	Алгоритм решения изобретательных задач.
7	7	2	0,5	-	Мультимедийная лекция	Вепольный анализ.
Итого:		18	4	-	-	-



## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Оценочные средства	Наименование практических работ
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	1	-	Устный опрос; домашнее задание	Деловая игра "ПИОНЕР" (поиск идей, основанный на единообразии решений).
2	2	6	0,25	-	Устный опрос	Использование методов активизации технического творчества.
3	3	6	1	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая машина - приемы решения технических задач".
4	4	4	1	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая машина - стандарты решения технических задач".
5	5	4	1	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая машина - физические эффекты при решении технических задач".
6	6	4	1	-	Устный опрос	Анализ технической системы и предложения по ее совершенствованию (решение индивидуальной задачи).
7	7	4	0,75	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая машина - приемы решения технических задач 2".
Итого:		34	6	-	-	-

## 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	9	-	Устный опрос	Обмен интерактивными ссылками	Системный анализ, как методология проектирования строительных и дорожных машин.
2	2	5	9	-	Устный опрос		История научно-технического творчества.
3	3	7	10	-	Устный опрос	Дискуссия	Аналогия. Инверсия.
4	4	10	10	-	Устный опрос		Мозговой штурм.
5	5	10	20	-	Устный опрос		Тепловое расширение.
6	6	10	20	-	Устный опрос		Анализ технической ситуации.
7	7	10	20	-	Устный опрос		Понятие о веполях. Построение и

							преобразование всеполей.
8	Экзамен:	36	9	36	-	-	Подготовка к эк- замену
	Итого:	56	98	74			

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольной работы.  
Трудоемкость работы в составе СРС – 4 часа.

7.2. Тематика контрольной работы.

Два варианта:

1. Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.
2. В течение каждого семестра обучающиеся заочной формы обучения должны выполнить одну контрольную работу.

Контрольная работа:

1. Основные понятия дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов»;
2. Показатели себестоимости и прибыли;
3. Основы организации расчетов по оценке эффективности проектов в Project Expert.

## 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, очно-заочной 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 (за раздел, тему)</b>	<b>0-20</b>
4	Выполнение практических работ	0-10
5	Обсуждение темы реферата	0-10
6	Выполнение тестового задания	0-10
	<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>	<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 (за раздел, тему)</b>	<b>0-50</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения (*при наличии*) представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение лабораторных работ	0-50
2	Расчётно-графическое задание	0-25
3	Тестирование	0-25
	<b>ВСЕГО</b>	<b>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 «Технико-экономическое обоснование проектов»

Код, направление подготовки/специальность **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность/специализация «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	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. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями 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. Использует методики системного подхода при решении 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 документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам.	Не владеет навыками подготовки документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет не достаточно навыками подготовки документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет на среднем уровне навыками подготовки документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам	Владеет в совершенстве навыками подготовки документов патентной заявки на изобретение по установленным в РФ нормативным документам и правилам
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (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 (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. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (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 (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 (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

	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<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 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.4. Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	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).
		Уметь (У8) 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 (У9) навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования.	Не владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования	Владеет не достаточно навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования	Владеет на среднем уровне навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования	Владеет в совершенстве навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования

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

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач»

Код, направление подготовки/специальность **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность/специализация «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.28	Теория решения изобретательских задач	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>	2019	-	ЭР	26	100	БИК	ЭБС IPR BOOKS

Руководитель образовательной программы

А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.



Директор БИК \_\_\_\_\_

Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

Для

М.П. *Султаново А.И. А.И. Султанов*

