

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Владимирович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 10:33:47  
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».

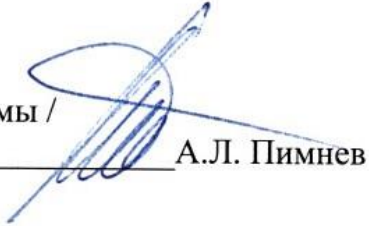
Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

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-1.2. 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);
			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 (B4) навыками решения проблемных техни- ческих задач	Не владеет навы- ками решения проблемных тех- нических задач	Владеет не достаточно навыками решения проблемных техниче- ских задач	Владеет на среднем уровне навыками ре- шения проблемных технических задач	Владеет в совершен- стве навыками реше- ния проблемных тех- нических задач
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ре- сурсов и ограни- чений	Знать (З5) основные методы защиты научной и коммерческой ин- формации при раз- работке новых тех- нических решений, при выполнении научноисследова- тельских работ и публикации их ре- зультатов (в том числе защиты госу- дарственной тайны);	Не знает основные методы защиты научной и ком- мерческой инфор- мации при разра- ботке новых тех- нических реше- ний, при выполне- нии научноиссле- довательских ра- бот и публикации их результатов	Знает не достаточно основные методы за- щиты научной и ком- мерческой информации при разработке новых технических решений, при выполнении науч- ноисследовательских работ и публикации их результатов	Знает на среднем уровне основные мето- ды защиты научной и коммерческой инфор- мации при разработке новых технических решений, при выпол- нении научноисследо- вательских работ и публикации их резуль- татов	Знает в совершенстве основные методы за- щиты научной и ком- мерческой информа- ции при разработке новых технических решений, при выпол- нении научноисследо- вательских работ и публикации их резуль- татов
		Уметь (У5) - использовать в своей практике спе- циальные информа- ционные техноло- гии, ориентирован- ные на патентную защиту технической информации, а так- же на защиту при- оритета отечествен- ных технических разработок	Не умеет- исполь- зовать в своей практике специ- альные информа- ционные техноло- гии, ориентиро- ванные на патент- ную защиту тех- нической инфор- мации, а также на защиту приорите- та отечественных технических раз- работок	Умеет не достаточно использовать в своей практике специальные информационные тех- нологии, ориентиро- ванные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных техни- ческих разработок	Умеет на среднем уровне- использовать в своей практике специ- альные информацион- ные технологии, ориен- тированные на патент- ную защиту техниче- ской информации, а также на защиту при- оритета отечественных технических разрабо- ток	Умеет в совершенстве использовать в своей практике специальные информационные тех- нологии, ориентиро- ванные на патентную защиту технической информации, а также на защиту приоритета отечественных техни- ческих разработок
		Владеть (B5) навыками про- граммного решения технических задач	Не владеет навы- ками программно- го решения техни- ческих задач	Владеет не достаточно навыками программно- го решения техниче- ских задач	Владеет на среднем уровне навыками про- граммного решения технических задач	Владеет в совершен- стве навыками про- граммного 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* *Али* *Али* *Султанов*

