Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: КЛОЧКО МОЙИТИТЕТЕТ СТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: и.о. ректора

Федеральное государственное бюджетное

Дата подписания: 06.05.2024 09:25:53 образовательное учреждение высшего образования Уникальный программный ключ: 4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25380740001

й комиссии

А.В. Медведев

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 № <u>L</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2021 г.
Заведующий кафедрой Р.Ю. Некрасов
Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры транспортных и технологических систем
Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>0</u> / 2021 г.
Заведующий кафедройШ.М. Мерданов
1 7
СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы /
Заведующий выпускающей кафедройА.Л. Пимнев
« <u>во</u> » <u>08</u> <u>2021</u> г.
Passanus unarnamus naanasana
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 компетенший:

ции:		
Код и наименование компетенции	Код и наименование инди- катора достижения компе- тенции (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 (31) основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение, Уметь (У1) провести поиск известных технических решений по интересующей тематике с использованием информационнопоисковой системы Владеть (В1) навыками поиска и анализа современной научнотехнической информации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (32) методы установления причинноследственных связей, правила построения умозаключения по аналогии); Уметь (У2) определить охраноспособность разрабатываемого устройства, технической системы, процесса; Владеть (В2) навыками решения стандартных и нестандартных задач
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (33) 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;

	Ι	D (D2)
		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	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность	Знать (34) основные типовые методы теории решения изобретательских задач в конкретных областях
выбирать оптимальные способы их решения,	взаимосвязанных задач, которые необходимо ре	науки и техники; Уметь (У4)
исходя из действующих правовых норм, имею- щихся ресурсов и огра-	шить для ее достижения.	подготовить необходимые сведения и материалы для составления и подачи патентной заявки на изобретение;
ничений		Владеть (В4) навыками решения проблемных технических задач
	УК-2.2. Выбирает опти- мальный способ решения задач, исходя из имеющих- ся 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); 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 (36) основные правила составления и подачи патентных заявок на изобретения в РФ в соответствии с Административным регламентом исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретения и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов РФ на изобретения (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29.10.2008 №327); Уметь (Уб) использовать в практической работе способы защиты деловой и коммерческой информации на своем предприятии или в своем учреждении
		Владеть (Вб) 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,	Знать (37) изобретательство (создание разных альтернатив, вариантов и идей); - инженерный анализ (детальная проработка каждого из вариантов). Уметь (У7)
портинентильные динные	приборы и материалы.	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-

	жене	рного п	роекти	рования.

4. Объем дисциплины

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

Таблица 4.1

Форма	Курс/ семестр	Аудитор	ные занятия / конт	гактная работа, час.	Сомостоятони ноя	Форма
		Лекции	Практические Лабораторные занятия занятия		Самостоятельная	промежуточной
обучения		лекции			работа, час.	аттестации
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 ce	еместр				
№	Стру	ктура дисциплины		удитор нятия,		CPC,	Всего,	16 111116	Оценочные	
п/ п	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.	час.	час.	Код ИДК	средства	
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 зада- ние № 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 зада- ние №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 зада- ние № 3	
5	5	Анализ исполь- зования физиче- ских явлений и	2	4	-	10	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Практическое зада- ние № 4	

		математических за- конов 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.
	1	Итого:	18	34	-	56	108	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

1 семестр

	Теместр										
№	Стру	ктура дисциплины	-	горные з гия, час.	аня-	CPC,	Всего,	I/a – IXПI/	Оценочные		
п/ п	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб	час.	час.	Код ИДК	средства		
1	1	Цель и задачи дис- циплины.	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

Таблина 5.2.1

						Тиолици 5.2.1
No	Номер		Объем, ча	с.		Тема лекции
п/п	раздела	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
	дисципли-					
	ны					
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	Методы активизации творческо-
					лекция	го 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 элемента-ми дискуссии	Алгоритм решения изобретательных задач.
7	7	2	0,5	-	Мультимедийная лекция	Вепольный анализ.
	Итого:	18	4	-	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

	11		Объем, час	D.		
№ π/π	Номер раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	Оценочные средства	Наименование практических работ
1	1	6	1	-	Устный опрос; до- машнее задание	Деловая игра "ПИОНЕР" (поиск идей, основанный на единообразии решений).
2	2	6	0,25	-	Устный	Использование методов активи-
_	_				опрос	зации технического творчества.
3	3	6	1	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая ма- шина - приемы решения техниче- ских задач".
4	4	4	1	-	Устный опрос	Деловая игра "Изобретающая ма- шина - стандарты решения техни- ческих 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

							таолица 5.2.3
№ п/п	Номер раздела дисциплины	ОФО	Объем, час 3ФО	ОЗФО	Оценочные средства	Методы организа- ции учебного процесса	Наименование самостоятельной работы
1	1	5	9	-	Устный опрос	Обмен интерак- тивными ссылка- ми	Системный ана- лиз, как методоло- гия проектирова- ния строительных и дорожных ма- шин.
2	2	5	9	-	Устный опрос		История научно- технического творчества.
3	3	7	10	-	Устный опрос		Аналогия. Инверсия.
4	4	10	10	-	Устный опрос		Мозговой штурм.
5	5	10	20	-	Устный опрос	Дискуссия	Тепловое расши- рение.
6	6	10	20	-	Устный опрос		Анализ технической ситуации.
7	7	10	20	-	Устный опрос		Понятие о вепо- лях. Построение и

							преобразование веполей.
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

$N_{\underline{0}}$	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение практических работ	0-10
2	Выполнение тестового задания	0-10
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-20
4	Выполнение практических работ	0-10
5	Обсуждение темы реферата	0-10
6	Выполнение тестового задания	0-10
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-30
7	Выполнение практических работ	0-10
8	Защита отчетов по практических работам	0-30
9	Выполнение тестового задания	0-10
	ИТОГО (за раздел, тему)	0-50
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения (при наличии) представлена в таблице 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
	ВСЕГО	100

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	http://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
5	Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№	Перечень оборудования, необходи-	Перечень технических средств обучения, необходимых для
п/п	мого для освоения дисциплины	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 и наимено-	Код и наименова-		Критерии оценивания результатов обучения					
Код компетенции	вание индикатора достижения компетенции (ИДК)	ние результата обучения по дис- циплине	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. Осу- ществляет выбор актуальных рос- сийских и зару- бежных источ- ников, а так же поиск, сбор и обработку ин- формации, необ- ходимой для решения постав- ленной задачи.	Знать (31) основные понятия и определения формальной логики (понятие, суждение, основные логические законы мышления (закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания), индуктивное и дедуктивное умозаключение,	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,			

						1				
		Уметь (У1)	Не умеет провести	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве				
		провести поиск из-	поиск известных	провести поиск извест-	уровне провести поиск	провести поиск из-				
		вестных техниче-	технических ре-	ных технических ре-	известных технических	вестных технических				
		ских решений по	шений по интере-	шений по интересую-	решений по интересу-	решений по интересу-				
		интересующей те-	сующей тематике	щей тематике с исполь-	ющей тематике с ис-	ющей тематике с ис-				
		матике с использо-	с использованием	зованием информаци-	пользованием инфор-	пользованием инфор-				
		ванием информаци-	информационно-	оннопоисковой систе-	мационнопоисковой	мационнопоисковой				
		оннопоисковой си-	поисковой систе-	МЫ	системы	системы				
		стемы	МЫ							
		Владеть (В1)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-				
		навыками поиска и	ками поиска и	навыками поиска и	уровне навыками поис-	стве навыками поиска				
		анализа современ-	анализа современ-	анализа современной	ка и анализа современ-	и анализа современной				
		ной научно-	ной научно-	научно-технической	ной научно-	научно-технической				
		технической ин-	технической ин-	информации	технической информа-	информации				
		формации	формации	1 1	ции	1 1				
		Знать (32)	Не знает методы	Знает не достаточно	Знает на среднем	Знает в совершенстве				
		методы установле-	установления при-	методы установления	уровне методы уста-	методы установления				
		ния причиннослед-	чинноследствен-	причинноследственных	новления причинно-	причинноследствен-				
							ственных связей,	ных связей, пра-	связей, правила по-	следственных связей,
	VII. 1.2 C	правила построения	вила построения	строения умозаключе-	правила построения	построения умозаклю-				
	УК-1.2. Система-	умозаключения по	умозаключения по	ния по аналогии);	умозаключения по ана-	чения по аналогии);				
	тизирует и кри-	аналогии);	аналогии);	·	логии);	·				
	тически анализи-	Уметь (У2)	Не умеет опреде-	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве				
	рует информа-	определить охрано-	лить охраноспо-	определить охраноспо-	уровне определить	определить охрано-				
	цию, полученную	способность разра-	собность разраба-	собность разрабатыва-	охраноспособность	способность разраба-				
	из разных источ-	батываемого	тываемого устрой-	емого устройства, тех-	разрабатываемого	тываемого устройства,				
	ников, в соответ-	устройства, техни-	ства, технической	нической системы,	устройства, техниче-	технической системы,				
	ствии с требова-	ческой системы,	системы, процес-	процесса;	ской системы, процес-	процесса;				
	ниями и услови-	процесса;	ca;	-	ca;	•				
	ями задачи	Владеть (В2)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-				
		навыками решения	ками решения	навыками решения	уровне навыками ре-	стве навыками реше-				
		стандартных и не-	стандартных и	стандартных и нестан-	шения стандартных и	ния стандартных и				
		стандартных задач	нестандартных	дартных задач	нестандартных задач	нестандартных задач				
		*	задач	•						
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										

		Знать (33)	Не знает основные	Знает не достаточно	Знает на среднем	Знает в совершенстве
		основные принципы	принципы постро-	основные принципы	уровне основные прин-	основные принципы
		построения класси-	ения классифика-	построения классифи-	ципы построения клас-	построения классифи-
		фикаций известных	ций известных	каций известных тех-	сификаций известных	каций известных тех-
		технических реше-	технических ре-	нических решений в	технических решений в	нических решений в
		ний в предметных	шений в предмет-	предметных областях	предметных областях	предметных областях
		областях инженер-	ных областях ин-	инженерной деятельно-	инженерной деятельно-	инженерной деятель-
		ной деятельности;	женерной дея-	сти	сти	ности
			тельности			
		Уметь (У3)	Не умеет правиль-	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве
	УК-1.3. Исполь-	правильно сплани-	но спланировать	правильно спланиро-	уровне правильно	правильно спланиро-
		ровать меры по за-	меры по защите	вать меры по защите	спланировать меры по	вать меры по защите
	зует методики	щите информации в	информации в	информации в разраба-	защите информации в	информации в разра-
	системного под-	разрабатываемых	разрабатываемых	тываемых технических	разрабатываемых тех-	батываемых техниче-
	хода при реше-	технических	технических	устройствах, процес-	нических устройствах,	ских устройствах,
	нии поставлен-	устройствах, про-	устройствах, про-	сах, системах	процессах, системах	процессах, системах
	ных задач	цессах, системах;	цессах, системах			•
		Владеть (В3)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-
		навыками подготов-	ками подготовки	навыками подготовки	уровне навыками под-	стве навыками подго-
		ки составляющих	составляющих	составляющих доку-	готовки составляющих	товки составляющих
		документов патент-	документов па-	ментов патентной заяв-	документов патентной	документов патентной
		ной заявки на изоб-	тентной заявки на	ки на изобретение по	заявки на изобретение	заявки на изобретение
		ретение по установ-	изобретение по	установленным в РФ	по установленным в РФ	по установленным в
		ленным в РФ нор-	установленным в	нормативным докумен-	нормативным докумен-	РФ нормативным до-
		мативным докумен-	РФ нормативным	там и правилам	там и правилам	кументам и правилам
		там и правилам.	документам и пра-	•	1	1
		1	вилам			
УК-2. Способен		Знать (34)	Не знает основные	Знает не достаточно	Знает на среднем	Знает в совершенстве
определять круг		основные типовые	типовые методы	основные типовые ме-	уровне основные типо-	основные типовые
задач в рамках по-	VIII O 1 H	методы теории ре-	теории решения	тоды теории решения	вые методы теории	методы теории реше-
ставленной цели и	УК-2.1. Прово-	шения изобрета-	изобретательских	изобретательских задач	решения изобретатель-	ния изобретательских
выбирать оптималь-	дит анализ по-	тельских задач в	задач в конкрет-	в конкретных областях	ских задач в конкрет-	задач в конкретных
ные способы их ре-	ставленной цели	конкретных обла-	ных областях	науки и техники	ных областях науки и	областях науки и тех-
шения, исходя из	и формулирует	стях науки и техни-	науки и техники		техники	ники
действующих пра-	совокупность	ки;				
вовых норм, имею-	взаимосвязан-	Уметь (У4)	Не умеет подгото-	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве
щихся ресурсов и	ных задач, кото-	подготовить необ-	вить необходимые	подготовить необходи-	уровне подготовить	подготовить необхо-
ограничений	рые необходимо	ходимые сведения и	сведения и мате-	мые сведения и мате-	необходимые сведения	димые сведения и ма-
1	решить для ее	материалы для со-	риалы для состав-	риалы для составления	и материалы для со-	териалы для составле-
	достижения.	ставления и подачи	ления и подачи	и подачи патентной	ставления и подачи	ния и подачи патент-
		патентной заявки на	патентной заявки	заявки на изобретение	патентной заявки на	ной заявки на изобре-
		изобретение;	на изобретение		изобретение	тение
L	1	,	in inscriptioning		1155 operenne	1011110

	Владеть (В4)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-
	навыками решения			уровне навыками ре-	стве навыками реше-
	проблемных техни-	ками решения проблемных тех-	навыками решения проблемных техниче-	шения проблемных	ния проблемных тех-
	проолемных техни-	проолемных тех-	проолемных техниче-	технических задач	ния проолемных тех-
	Знать (35)	Не знает основные	Знает не достаточно		, ,
	` '			Знает на среднем	Знает в совершенстве
	основные методы	методы защиты	основные методы за-	уровне основные мето-	основные методы за-
	защиты научной и	научной и ком-	щиты научной и ком-	ды защиты научной и	щиты научной и ком-
	коммерческой ин-	мерческой инфор-	мерческой информации	коммерческой инфор-	мерческой информа-
	формации при раз-	мации при разра-	при разработке новых	мации при разработке	ции при разработке
	работке новых тех-	ботке новых тех-	технических решений,	новых технических	новых технических
	нических решений,	нических реше-	при выполнении науч-	решений, при выпол-	решений, при выпол-
	при выполнении	ний, при выполне-	ноисследовательских	нении научноисследо-	нении научноисследо-
	научноисследова-	нии научноиссле-	работ и публикации их	вательских работ и	вательских работ и
	тельских работ и	довательских ра-	результатов	публикации их резуль-	публикации их резуль-
	публикации их ре-	бот и публикации		татов	татов
	зультатов (в том	их результатов			
	числе защиты госу-				
УК-2.2. В	выбирает дарственной тайны);	***	**	77	**
оптималь	уметь (У5)	Не умеет- исполь-	Умеет не достаточно-	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве-
способ ре	ешения - использовать в	зовать в своей	использовать в своей	уровне- использовать в	использовать в своей
задач, исх	кодя из своей практике спе-	практике специ-	практике специальные	своей практике специ-	практике специальные
имеющих	сся ре- циальные информа-	альные информа-	информационные тех-	альные информацион-	информационные тех-
сурсов и с	ограни- ционные техноло-	ционные техноло-	нологии, ориентиро-	ные технологии, ориен-	нологии, ориентиро-
чений	гии, ориентирован-	гии, ориентиро-	ванные на патентную	тированные на патент-	ванные на патентную
	ные на патентную	ванные на патент-	защиту технической	ную защиту техниче-	защиту технической
	защиту технической	ную защиту тех-	информации, а также	ской информации, а	информации, а также
	информации, а так-	нической инфор-	на защиту приоритета	также на защиту прио-	на защиту приоритета
	же на защиту прио-	мации, а также на	отечественных техни-	ритета отечественных	отечественных техни-
	ритета отечествен-	защиту приорите-	ческих разработок	технических разрабо-	ческих разработок
	ных технических	та отечественных		ток	
	разработок	технических раз-			
		работок			
	Владеть (В5)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-
	навыками про-	ками программно-	навыками программно-	уровне навыками про-	стве навыками про-
	граммного решения	го решения техни-	го решения техниче-	граммного решения	граммного решения
	технических задач	ческих задач	ских задач	технических задач	технических задач

I		2 (26)	TT	2	2	2
		Знать (36)	Не знает основные	Знает не достаточно	Знает на среднем	Знает в совершенстве
		основные правила	правила составле-	основные правила со-	уровне основные пра-	основные правила со-
		составления и пода-	ния и подачи па-	ставления и подачи	вила составления и по-	ставления и подачи
		чи патентных заявок	тентных заявок на	патентных заявок на	дачи патентных заявок	патентных заявок на
		на изобретения в РФ	изобретения в РФ	изобретения в РФ в	на изобретения в РФ в	изобретения в РФ в
		в соответствии с	в соответствии с	соответствии с Адми-	соответствии с Адми-	соответствии с Адми-
		Административным	Административ-	нистративным регла-	нистративным регла-	нистративным регла-
		регламентом испол-	ным регламентом	ментом исполнения	ментом исполнения	ментом исполнения
		нения Федеральной	исполнения Феде-	Федеральной службой	Федеральной службой	Федеральной службой
		службой по интел-	ральной службой	по интеллектуальной	по интеллектуальной	по интеллектуальной
		лектуальной соб-	по интеллектуаль-	собственности, патен-	собственности, патен-	собственности, патен-
		ственности, патен-	ной собственно-	там и товарным знакам	там и товарным знакам	там и товарным знакам
		там и товарным	сти, патентам и	государственной функ-	государственной функ-	государственной
	УК-2.3. Анализи-	знакам государ-	товарным знакам	ции по организации	ции по организации	функции по организа-
		ственной функции	государственной	приема заявок на изоб-	приема заявок на изоб-	ции приема заявок на
	рует действую-	по организации	функции по орга-	ретения и их рассмот-	ретения и их рассмот-	изобретения и их рас-
	щее законода-	приема заявок на	низации приема	рения, экспертизы и	рения, экспертизы и	смотрения, экспертизы
	тельство и право-	изобретения и их	заявок на изобре-	выдачи в установлен-	выдачи в установлен-	и выдачи в установ-
	вые нормы, регу-	рассмотрения, экс-	тения и их рас-	ном порядке патентов	ном порядке патентов	ленном порядке патен-
	лирующие об-	пертизы и выдачи в	смотрения, экс-	РФ на изобретения	РФ на изобретения	тов РФ на изобретения
	ласть профессио-	установленном по-	пертизы и выдачи			
	нальной деятель-	рядке патентов РФ	в установленном			
	ности	на изобретения (утв.	порядке патентов			
		приказом Мини-	РФ на изобретения			
		стерства образова-	1			
		ния и науки РФ от				
		29.10.2008 №327);				
		Уметь (Уб)	Не умеет исполь-	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве
		использовать в	зовать в практиче-	использовать в практи-	уровне использовать в	использовать в прак-
		практической рабо-	ской работе спо-	ческой работе способы	практической работе	тической работе спо-
		те способы защиты	собы защиты де-	защиты деловой и ком-	способы защиты дело-	собы защиты деловой
		деловой и коммер-	ловой и коммерче-	мерческой информации	вой и коммерческой	и коммерческой ин-
		ческой информации	ской информации	на своем предприятии	информации на своем	формации на своем
		на своем предприя-	на своем предпри-	или в своем учрежде-	предприятии или в сво-	предприятии или в
		тии или в своем	ятии или в своем	нии	ем учреждении	своем учреждении
		учреждении	учреждении		in y iponiquini	in a specific series of the se
i		J Pontariii	у греждении			

		Владеть (В6)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-
		навыками постанов-	ками постановки	навыками постановки	уровне навыками по-	стве навыками поста-
			задач и планиро-		становки задач и пла-	новки задач и плани-
		ки задач и планиро- вания действий для	вания действий	задач и планирования действий для реализа-	нирования действий	рования действий для
					_	-
		реализации предло-	для реализации	ции предложенной	для реализации пред-	реализации предло-
		женной идеи	предложенной	идеи	ложенной идеи	женной идеи
	OFFIC 4.4.05	n (no)	идеи	2	2	
ОПК-4. Способен	ОПК-4.4. Обра-	Знать (38)	Не знает изобрета-	Знает не достаточно	Знает на среднем	Знает в совершенстве
проводить измере-	батывает резуль-	изобретательство	тельство (создание	изобретательство (со-	уровне изобретатель-	изобретательство (со-
ния и наблюдения,	таты научно-	(создание разных	разных альтерна-	здание разных альтер-	ство (создание разных	здание разных альтер-
обрабатывать и	исследователь-	альтернатив, вари-	тив, вариантов и	натив, вариантов и	альтернатив, вариантов	натив, вариантов и
представлять экспе-	ской деятельно-	антов и идей); - ин-	идей); - инженер-	идей); - инженерный	и идей); - инженерный	идей); - инженерный
риментальные дан-	сти, используя	женерный анализ	ный анализ (де-	анализ (детальная про-	анализ (детальная про-	анализ (детальная
ные	стандартное	(детальная прора-	тальная проработ-	работка каждого из	работка каждого из	проработка каждого из
	оборудование,	ботка каждого из	ка каждого из ва-	вариантов).	вариантов).	вариантов).
	приборы и мате-	вариантов).	риантов).			
	риалы.	Уметь (У8)	Не умеет исполь-	Умеет не достаточно	Умеет на среднем	Умеет в совершенстве
		использовать ос-	зовать основные	использовать основные	уровне использовать	использовать основ-
		новные методы и	методы и приемы	методы и приемы акти-	основные методы и	ные методы и приемы
		приемы активиза-	активизации твор-	визации творческой	приемы активизации	активизации творче-
		ции творческой дея-	ческой деятельно-	деятельности (приемы,	творческой деятельно-	ской деятельности
		тельности (приемы,	сти (приемы,	стандарты и алгоритм	сти (приемы, стандарты	(приемы, стандарты и
		стандарты и алго-	стандарты и алго-	решения изобретатель-	и алгоритм решения	алгоритм решения
		ритм решения изоб-	ритм решения	ских задач) при реше-	изобретательских за-	изобретательских за-
		ретательских задач)	изобретательских	нии изобретательских	дач) при решении	дач) при решении
		при решении изоб-	задач) при реше-	задач	изобретательских задач	изобретательских за-
		ретательских задач;	нии изобретатель-		-	дач
			ских задач			
		Владеть (У9)	Не владеет навы-	Владеет не достаточно	Владеет на среднем	Владеет в совершен-
		навыками самосто-	ками самостоя-	навыками самостоя-	уровне навыками само-	стве навыками само-
		ятельной научно-	тельной научно-	тельной научно-	стоятельной научно-	стоятельной научно-
		исследовательской	исследовательской	исследовательской дея-	исследовательской дея-	исследовательской
		деятельности в об-	деятельности в	тельности в области	тельности в области	деятельности в обла-
		ласти инженерного	области инженер-	инженерного проекти-	инженерного проекти-	сти инженерного про-
		проектирования.	ного проектирова-	рования	рования	ектирования
		npoekinpobanin.	ния	рования	pobannin	CKI II POBUIII II
	l		1111/1			

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 дисци-плин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во эк- земпляров 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		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: http://www.iprbookshop.ru/81277.html	2019	-	ЭР	26	100	БИК	ЭБС IPR BOOKS

Руководитель образовательной программы

А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.